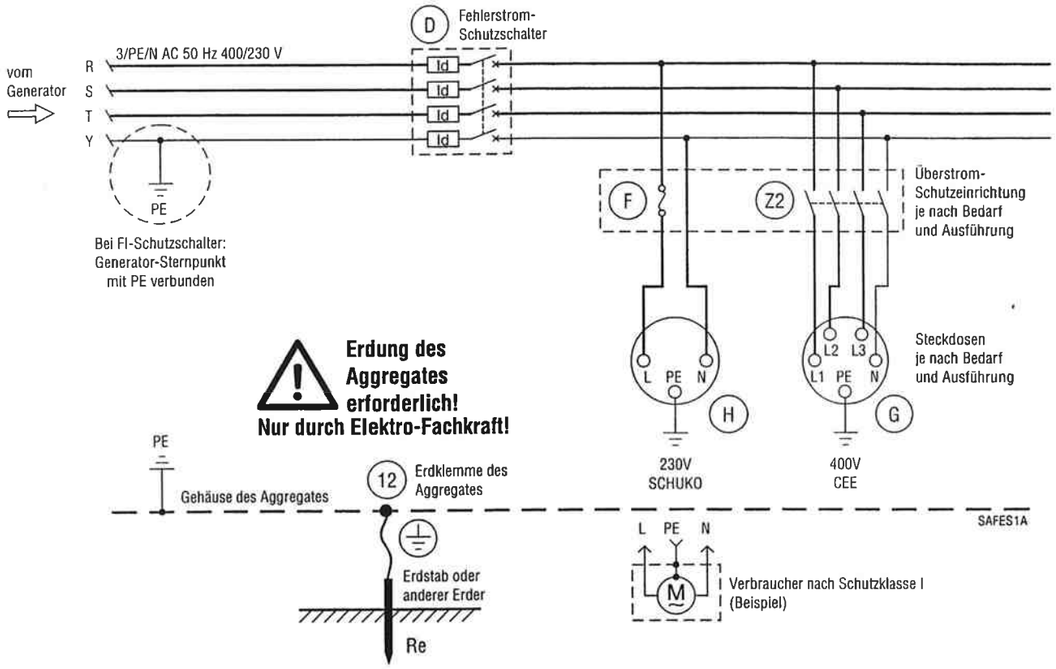
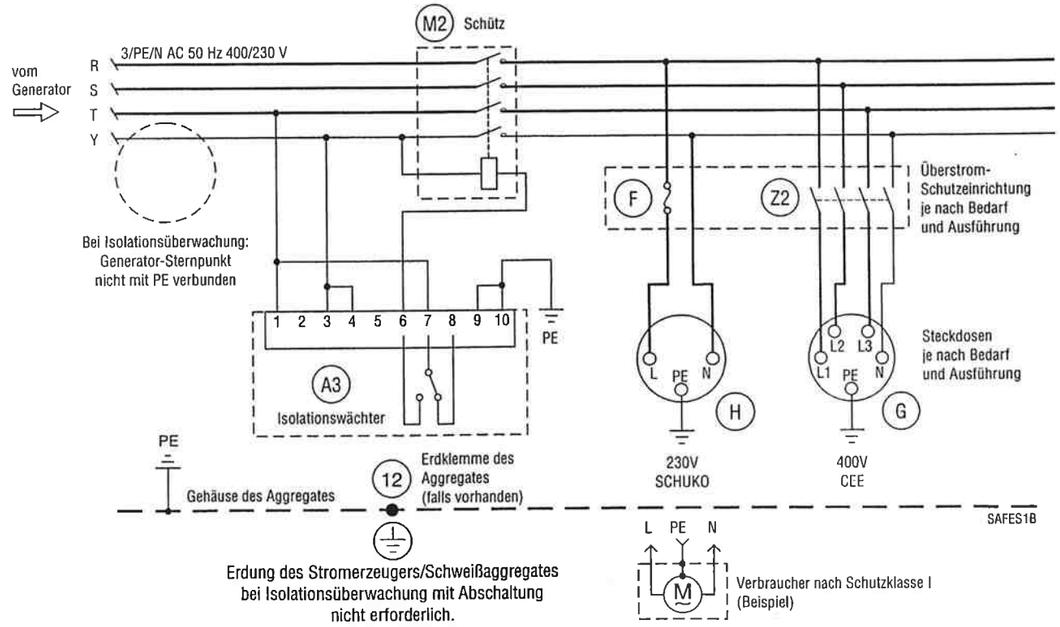
Schutz durch Abschaltung mit Fehlerstromschutzeinrichtung (Prinzip)



Schutz durch Schutztrennung mit Isolationsüberwachung und Abschaltung (Prinzip)



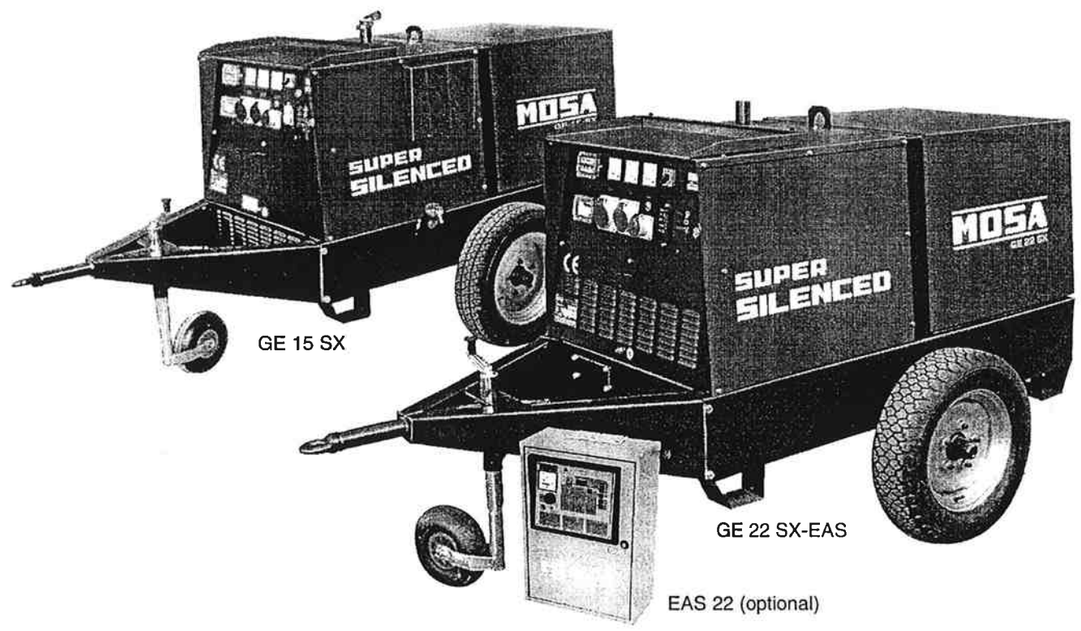
Erdung des Stromerzeugers/Schweißaggregates
bei Isolationsüberwachung mit Abschaltung
nicht erforderlich.

E730_10022

STROMERZEUGER

GE 15-22 S(X)
GE 15-22 SX-EAS

Edition 1.3-02/01 **Order No. 24159003-D**



GE 15 SX

GE 22 SX-EAS

EAS 22 (optional)

Liefervariante kann vom Bild abweichen

Betriebsanleitung

Gültig für folgende Aggregate:

GE 15 S
GE 15 SX
GE 15 SX-EAS
GE 22 S
GE 22 SX
GE 22 SX-EAS

WICHTIG

Diese Betriebsanleitung ist wesentlicher Bestandteil des zugehörigen Gerätes.

Dem Bedien- und Wartungspersonal müssen diese Betriebsanleitung, das Motorhandbuch und alle weiteren Geräteunterlagen jederzeit zur Verfügung stehen.

☞ Lesen Sie die Seiten "Sicherheitshinweise"!

© Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck und Vervielfältigung dieser Betriebsanleitung sowie Verwertung ihres Inhalts nur mit ausdrücklicher Genehmigung durch MOSA.

Die in der Betriebsanleitung beschriebenen Sachverhalte sind keine Produktzusagen. Außerdem gibt MOSA mit der Beschreibung keine ausdrückliche oder stillschweigende Garantieerklärung ab.

Enthaltene Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Abweichungen der Betriebsanleitung vom tatsächlichen Stand verpflichten nicht zur Nachlieferung.

Technische Änderungen sind vorbehalten. MOSA übernimmt keine Haftung für beiläufige oder Folgeschäden im Zusammenhang mit der Bereitstellung, Darstellung oder Verwendung dieser Betriebsanleitung, soweit zulässig. Alle Firmennamen und Logos sind Warenzeichen Ihrer Besitzer.

Für den Anschluss mehrerer Verbrauchsmittel (mehrere Steckdosen am Aggregat) muss ein örtlicher nicht geerdeter Potentialausgleichsleiter die einzelnen Körper der Verbrauchsmittel verbinden. Das wird ganz normal durch den PE der Steckdosen erreicht, der allerdings nicht mit dem Generatorsternpunkt und nicht absichtlich mit Erde verbunden ist. Zusätzlich zur Schutztrennung wird ein Isolationswächter (Isolationsüberwachungsgerät) eingesetzt, der im Fehlerfall alle Verbraucher über eine geeignete Schalteinrichtung abschaltet.

Einsatzgebiet

Damit steht eine Schutzmaßnahme zur Verfügung, die den Anforderungen beim Arbeiten in oder an Rohrleitungen bei begrenzter Bewegungsfreiheit genügt. Natürlich sind die mit Isolationswächter ausgerüsteten MOSA-Aggregate vorteilhaft auch überall dort einsetzbar, wo absolute Mobilität bei kürzester Vorbereitungszeit in Verbindung mit höchster Sicherheit verlangt wird.

Wichtige Eigenschaften

- Isoliertes 400/230 V Netz ohne betriebsmäßige Erdung (keine Verbindung des Generatorsternpunktes mit PE oder Generatorgehäuse, Verbindung Schutzleiter/Generatorgehäuse, getrennte Verlegung von Neutralleiter N und Schutzleiter PE)

  Das Erden des Mittelleiters ist untersagt. Der Neutralleiter N des Generators darf an keiner Stelle des Netzes mit dem Potentialausgleich PE verbunden werden. Das Aggregat kann deshalb nicht als Speisepunkt für Baustromverteiler eingesetzt werden.

- Kurzschluss- und Überstromschutz jedes Stromkreises (jeder Steckdose) durch Überstromschutzeinrichtung

- Fehlerschutz durch Isolationsüberwachung und im Fehlerfall schnelle Abschaltung aller Stromkreise

  Als Fehlerfall gilt, wenn der Isolationswiderstand aller aktiven Teile gegenüber dem PE auf weniger als 100 Ohm/Volt absinkt (Abschaltung innerhalb 1 s, nach DIN VDE 0100 Teil 728, Abschnitt 4.2.4.2.1). Der zur Isolationsüberwachung eingesetzte Isolationswächter muss nach DIN VDE 0413 Teil 2 ausgeführt sein.

- Anschluss mehrerer Verbrauchsmittel der Schutzklassen I (mit Schutzleiter) und/oder II (schutzisolierte Geräte)

  Die Gesamtlänge aller an das Aggregat angeschlossenen Leitungen darf 250 m nicht überschreiten. Dadurch wird der mögliche kapazitive Ableitstrom begrenzt. Die Längenangabe 250 m basiert auf dem Geltungsbereich nach DIN VDE 0100 Teil 728 (max. Betriebsspannung 400 V). Als bewegliche Leitungen (Verlängerungsleitungen) sind Gummischlauchleitungen nach DIN VDE 0282 Teil 810 (H07RN-F oder A07RN-F oder gleichwertige) zu verwenden. Bei besonderen mechanischen Beanspruchungen ist geschützte Verlegung oder Leitungen der Bauart NSSHöü nach DIN VDE 0250 erforderlich.

- Erdung des Aggregates mittels Staberder oder anderer Erdungsanlage nicht erforderlich

  Ist aufgrund des Explosionsschutzes oder sonstiger Vorschriften (z. B. bei Arbeiten in Behältern, in Rohrleitungen) ein Potentialausgleich mit anderen Anlagenteilen erforderlich, so kann dies über die separate Erdklemme des Aggregates erfolgen. Die Funktion der Schutzmaßnahme "Schutztrennung mit Isolationsüberwachung und Abschaltung" bleibt unbeeinträchtigt.

- Arbeitstägliche Prüfung der Funktion der Isolationsüberwachung erforderlich

  Mit der arbeitstäglichen Prüfung ist die Unfallverhütungsvorschrift VBG 4, §5 Abs. 1 bzw. entsprechende Forderungen der Bergverordnungen bezüglich der Schutzmaßnahme erfüllt.

■ Schutz durch Schutzkleinspannung

Bei dieser Schutzmaßnahme wird mit einer Nennspannung von 48 V AC (nach DIN Nennspannung max. 50 V AC oder max. 120 V DC) gearbeitet, so dass eine zu hohe Berührungsspannung bei indirekter Berührung nicht auftreten kann. Der Kleinspannungsstromkreis ist von Erde und vom 400/230 V Netz sicher getrennt. Die Kleinspannung wird im Generator von einer eigenen isolierten Wicklung oder über eine Teilwicklung des Schweißteils erzeugt.

Eigenschaften

- Kleinspannungsstromkreis mit Nennspannung 48 V AC (isolierter Stromkreis mit sicherer Trennung, keine betriebsmäßige Erdung, keine Verbindung zum 400/230 V Netz)
- Anschluss eines Verbrauchsmittels mit Nennspannung 48 V AC an die getrennte, unverwechselbare 2-polige Steckdose ohne Schutzleiteranschluss
- Kurzschluss- und Überstromschutz über Stromwandler durch Überstromschutzeinrichtung (Sicherungsautomat, Schutzschalter)
- Erdung des Aggregates nicht erforderlich, wenn nur diese 48 V Steckdose benutzt wird

■ Schutz durch IT-Netz mit Isolationsüberwachung und Meldung

Diese Schutzmaßnahme ist nach DIN VDE 0100 Teil 728, Abschnitte 4.2.2.2 und 4.2.2.3, ebenfalls möglich. Danach können mobile Stromerzeuger, die mehrere Verbraucher versorgen sollen, als IT-Netz mit Isolationsüberwachung und Meldung betrieben werden (siehe auch DIN VDE 0100 Teil 410, Abschnitt 6.1.5).

Eigenschaften

- IT-Netz (keine Verbindung des Generatorsternpunktes mit PE oder Generatorgehäuse, Verbindung Schutzleiter/Generatorgehäuse, getrennte Verlegung von Neutralleiter N und Schutzleiter PE)
- Erdung des Aggregates mittels Staberder o. ä. erforderlich, allerdings bei einem zulässigen Erdungswiderstand von max. 100 Ohm
- Fehlerschutz durch Isolationsüberwachung und im ersten Fehlerfall (Erdschluss) optische und/oder akustische Meldung, nur bei gleichzeitigem zweiten Fehler Auslösung einer Schutzeinrichtung (Ansprechwert des Isolationswächters darf kleiner als 100 Ohm/Volt sein, Ausführung nach DIN VDE 0413 Teil 8 möglich)

Vorteil dieser Schutzmaßnahme ist, dass im Fehlerfall keine Abschaltung, sondern nur eine Meldung erfolgt. Damit können eingeleitete Arbeitsprozesse trotz Isolationsfehler zu Ende geführt werden. Günstig für manche Einsatzfälle ist auch, dass ein kleinerer Isolationswiderstand als 100 Ohm/Volt zugelassen ist und dabei gleichzeitig eine Erdung des Aggregates mit relativ hohem Erdungswiderstand ausreicht.

Schutz gegen gefährliche Körperströme

Anmerkung
Die folgenden Ausführungen zu Schutzmaßnahmen bei indirekter Berührung erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Maßgebend sind die anerkannten Regeln der Technik, die in den entsprechenden DIN und Vorschriften nachzulesen sind.

Der Benutzer des Aggregates ist normalerweise keine Elektrofachkraft. Um so mehr ist es notwendig, dass auch er die Problematik des Schutzes vor gefährlichen Körperströmen kennt und sich entsprechend verhält.

WICHTIG

Es sei an dieser Stelle nochmals darauf hingewiesen: Bestimmte Arbeiten dürfen nur von einer Elektrofachkraft oder nur unter deren Aufsicht und Anleitung durchgeführt werden.

Das betrifft zum Beispiel:
- *Errichten und Prüfen einer Erdungsanlage (Erdung des Aggregates)*
- *Wiederholungsprüfungen zur Einhaltung der Schutzklasse und zum Nachweis der Betriebssicherheit der elektrischen Anlage*
- *Veränderungen/Reparaturen an der elektrischen Anlage des Aggregates oder an der Elektrik der angeschlossenen Verbrauchsmittel*
- *Veränderungen/Reparaturen an Verbindungsleitungen, Steckern, Steckdosen, Potentialausgleichsleitungen u. ä.*

Allgemeines
Mobile Ersatzstromerzeuger müssen so konstruiert und eingesetzt werden, dass Personen nicht gefährdet werden können. Es muss sichergestellt sein, dass trotz Eile und nur vorübergehendem Einsatz an verschiedenen Orten keine Gefährdung durch den elektrischen Strom eintreten kann. Es müssen Maßnahmen zum Schutz bei indirektem Berühren nach DIN VDE 0100 Teil 410 angewendet werden. Das gilt für Stromerzeuger ebenso wie für Schweißaggregate (siehe auch DIN VDE 0100 Teil 728).

Die DIN VDE 0100 Teil 410 lässt verschiedene Schutzmaßnahmen zu. Allerdings sind nicht alle Schutzmaßnahmen gleichermaßen einfach in der Handhabung.

Schutzmaßnahmen
Für mobile Stromerzeuger und mobile Schweißaggregate mit zusätzlicher Ersatzstromerzeugung sind u. a. folgende Schutzmaßnahmen möglich:

■ Schutz durch Abschaltung nach DIN VDE 0100 Teil 410, Abschnitt 6.1
– TN-S-Netz mit Überstromschutzeinrichtung
– TN-S-Netz mit Fehlerstromschutzeinrichtung

■ Schutztrennung mit Isolationsüberwachung und Abschaltung nach Empfehlung GW 308 des DVGW

■ Schutzkleinspannung nach DIN VDE 0100 Teil 410, Abschnitt 4.1

■ IT-Netz mit Isolationsüberwachung und Meldung (ohne Abschaltung) nach DIN VDE 0100 Teil 728, Abschnitte 4.2.2.2 und 4.2.2.3

■ Schutz durch Abschaltung – TN-S-Netz mit Überstromschutz
Diese Schutzmaßnahme ist Standard und erfüllt die entsprechenden DIN-Forderungen.

Eigenschaften
– TN-S-Netz innerhalb des Aggregates (direkte Erdung des Generatorsternpunktes, Verbindung Schutzleiter/Generatorgehäuse/Betriebserde, getrennte Verlegung von Nulleiter N und Schutzleiter PE)
– Kurzschluss-, Überstrom- und Fehlerschutz durch Überstromschutzeinrichtung (Sicherung, Sicherungsautomat, Thermoschutz)
– Anschluss mehrerer Verbrauchsmittel der Schutzklassen I (mit Schutzleiter) und/oder II (schutzisolierte Geräte)
– Erdung des Aggregates mit nachfolgender Prüfung der Erdungsanlage erforderlich

■ Schutz durch Abschaltung – TN-S-Netz mit Fehlerstromschutz
Bei dieser Schutzmaßnahme wird zusätzlich zur Überstromschutzeinrichtung oder als Ersatz (je nach Ausführung) ein Fehlerstromschutzschalter eingesetzt und damit ein zusätzlicher Schutz erreicht. Die Wirkung beruht einerseits auf dem relativ kleinen Nennfehlerstrom und andererseits auf der schnellen Abschaltung (siehe auch DIN VDE 0100 Teil 410, Abschnitt 5).

Eigenschaften
– TN-S-Netz innerhalb des Aggregates (direkte Erdung des Generatorsternpunktes, Verbindung Schutzleiter/Generatorgehäuse/Betriebserde, getrennte Verlegung von Nulleiter N und Schutzleiter PE)
– Kurzschluss-, Überstrom- und Fehlerschutz durch Überstromschutzeinrichtung (Sicherung, Sicherungsautomat, Thermoschutz) und zusätzlich oder ersatzweise durch FI-Schutzschalter
– Schnelle allpolige Abschaltung (L1, L2, L3, N) in weniger als 0,2 Sekunden bei Fehlerstrom >30 mA
– Anschluss mehrerer Verbrauchsmittel der Schutzklassen I (mit Schutzleiter) und/oder II (schutzisolierte Geräte)
– Erdung des Aggregates mit nachfolgender Prüfung der Erdungsanlage erforderlich
– Arbeitstägliche Prüfung der Funktion des FI-Schutzschalters erforderlich

■ Schutz durch Schutztrennung mit Isolationsüberwachung und Abschaltung
Die Schutzmaßnahme "Schutztrennung mit Isolationsüberwachung und Abschaltung" ist in der DVGW-Mitteilung GW 308 (Empfehlung des Deutschen Vereins des Gas und Wasserfaches e. V.) ausführlich beschrieben. Hier sollen nur wesentliche Elemente und vor allem die Vorteile dieser Schutzmaßnahme wiedergegeben werden.

Wesentlicher Vorteil
Größter Vorteil ist, dass keine Erdung des Aggregates erforderlich ist und trotzdem ein hoher Schutz erreicht wird. Somit entfällt auch die Prüfung der Erdungsanlage und es ist keine Elektrofachkraft mehr notwendig. Die arbeitstägliche Prüfung des eingesetzten Isolationswächters kann auch von einer unterwiesenen Person durchgeführt werden.

Prinzip
Wichtig ist, dass im Gegensatz zum TN-S-Netz vom Prinzip der Schutztrennung ausgegangen wird (siehe DIN VDE 0100 Teil 410, Abschnitt 6.5). Das bedeutet, dass keine betriebsmäßige Erdung des Generatorsternpunktes erfolgt.

IQNet
THE INTERNATIONAL CERTIFICATION NETWORK

CERTIFICATE

IQNet and CISQ/ICIM hereby certify that the organization

MOSA
Divisione della BCS S.p.A.
Viale Europa, 59
I-20090 CUSAGO (MI)

for the following field of activities

Engine driven welders. Generating sets.

has implemented and maintains a Quality Management System which fulfills the requirements of the following standard

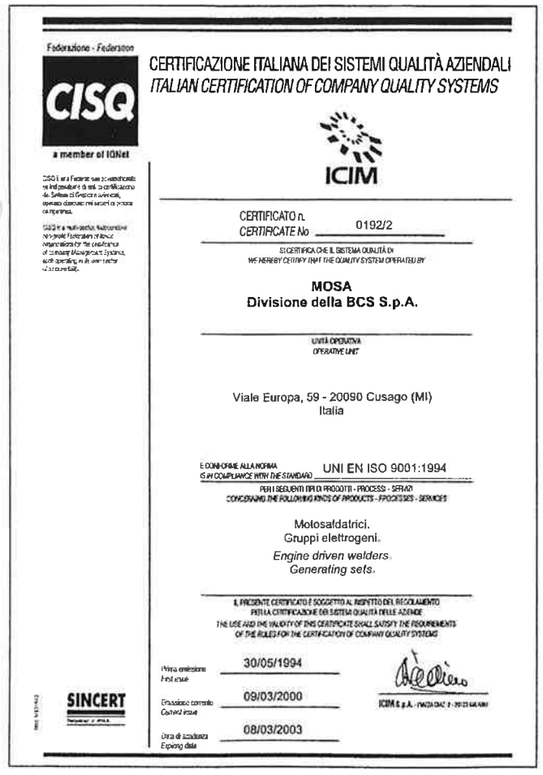
ISO 9001

Issued on: 2000-03-09
Validity date: 2003-03-08
Registration Number: IT-3722

IQNet — *Catherine Neville, President of IQNet*
CISQ — *Gianrenzo Prati, President of CISQ*

Members of IQNet (registered association):
AENOR *Spain* AFAQ *France* AIB-Vincotte International *Belgium* APCER *Portugal* CISQ *Italy* CQS *Czech Republic* DQS *Germany* DS *Denmark* ELOT *Greece* FCAV *Brazil* HKQAA *Hong Kong* ICONTEC *Colombia* IRAM *Argentina* JQA *Japan* KEMA *Netherlands* KSA-QA *Korea* MSZT *Hungary* NCS *Norway* NSAI *Ireland* OQS *Austria* PCBC *Poland* PSB *Singapore* QAS *Australia* QMI *Canada* SFS *Finland* SII *Israel* SIQ *Slovenia* SQS *Switzerland*

IQNet is represented in the USA by the following IQNet members: AFAQ, AIB-Vincotte International, CISQ, DQS, KEMA, NSAI and QMI


Federazione - Federation

CISQ — a member of IQNet

CISQ is a Federation set up to certificate the Software & Organization, operating disciplines and sectors of activities.

CISQ is a multi-sector federation for specific federations of bodies operating for the certification of company management systems, each operating in its own sector of competence.

CERTIFICAZIONE ITALIANA DEI SISTEMI QUALITÀ AZIENDALI
ITALIAN CERTIFICATION OF COMPANY QUALITY SYSTEMS

ICIM

CERTIFICATO n. / *CERTIFICATE No* 0192/2

SI CERTIFICA CHE IL SISTEMA QUALITÀ DI / *WE HEREBY CERTIFY THAT THE QUALITY SYSTEM OPERATED BY*

MOSA
Divisione della BCS S.p.A.

UNITÀ OPERATIVA / *OPERATIVE UNIT*

Viale Europa, 59 - 20090 Cusago (MI)
Italia

E CONFORME ALLA NORMA / *IS IN COMPLIANCE WITH THE STANDARD* UNI EN ISO 9001:1994

PER I SEGUENTI TIPI DI PRODOTTI - PROCESSI - SERVIZI / *CONCERNING THE FOLLOWING KINDS OF PRODUCTS - PROCESSES - SERVICES*

Motosaldatrici.
Gruppi elettrogeni.
Engine driven welders.
Generating sets.

IL PRESENTE CERTIFICATO È SOGGETTO AL RISPETTO DEL REGOLAMENTO PER LA CERTIFICAZIONE DEI SISTEMI QUALITÀ DELLE AZIENDE / *THE USE AND THE VALIDITY OF THIS CERTIFICATE SHALL SATISFY THE REQUIREMENTS OF THE RULES FOR THE CERTIFICATION OF COMPANY QUALITY SYSTEMS*

Prima emissione / *First issue* 30/05/1994
Emissione corrente / *Current issue* 09/03/2000
Data di scadenza / *Expiry date* 08/03/2003

SINCERT

ICIM S.p.A. - VIA CHIESA 5 - 20123 MILANO

Wir danken Ihnen,
Sie haben sich für ein hochwertiges MOSA-Produkt entschieden. Im Folgenden erhalten Sie nähere Informationen zum MOSA-Qualitätsmanagement und zum Kundendienst.

Die Firma MOSA
MOSA wurde 1963 gegründet und hat Verwaltung und Produktionsstätten in Cusago in der Nähe Mailands, Italien.

MOSA hat seitdem schon einige Hunderttausend Schweißaggregate und Stromerzeuger hergestellt und weltweit vertrieben.

Hohe Zuverlässigkeit
Der Name MOSA ist ein Synonym für Qualität und Präzision. Qualitätskontrollen von der Fertigung bis zum Versand garantieren dem Kunden ein hohes Maß an Zuverlässigkeit.

Sämtliche Maschinen werden vor Auslieferung einem Probelauf mit Dauerstresstest unterzogen.

Qualitätskontrolle
MOSA hat schon im Jahr 1994 das international anerkannte Qualitätssicherungssystem nach Euro-Norm eingeführt. Mit der Zertifizierung nach EN ISO 9001 vom International Certification Network wurde dieser hohe Qualitätsstandard für die MOSA-Produkte bestätigt.

Zertifizierungsinstitute

IQNet UNI EN ISO 9001 — IQNet (International): International Network for Quality System Assessment and Certification

CISQ — CISQ (Italien): Certificazione Italiana dei Sistemi Qualita delle aziende

ICIM — ICIM: Istituto di Certificazione Industriale per la Meccanica (Zertifizierungsinstitut, IQNet-Mitglied)

Service
Ebenso steht bei MOSA der Service im Vordergrund. MOSA verwendet nur getestete und bewährte Materialien für die Produktion der Erzeugnisse.

Sollte trotz der hohen Fertigungsqualität Ihr Aggregat doch einmal ausfallen, wenden Sie sich bitte an Ihren zuständigen Fachhändler oder direkt an den MOSA-Service.

Die Adresse des Herstellers finden Sie auf der Umschlagseite der Bedienungsanleitung.

Im Internet erreichen Sie uns unter

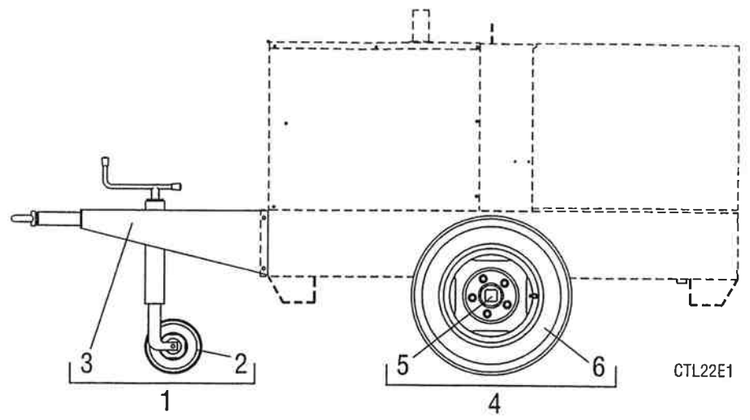
http://www.mosa.it

Wir wünschen Ihnen viele erfolgreiche (und störungsfreie) Jahre mit Ihrem Gerät.

Ihr MOSA Team

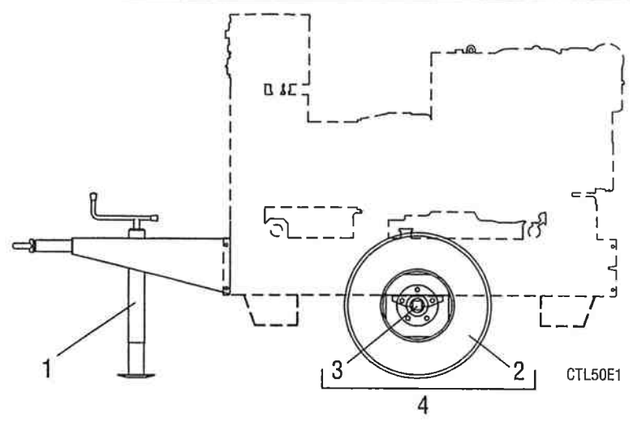
Bezeichnung der Seite	Seiten-ID	Seite ist gültig für
Betriebsanleitung - Titel	H01-_	Modelle siehe Titelseite
Copyright-Hinweis	H01-COPY	GE_, MS_, TS_, EAS_
Vorbemerkung, Service-Adresse	H03-1	GE_, MS_, TS_, EAS_
Inhaltsverzeichnis	H03-GETS	GE_, TS_
Bestimmungsgemäße Verwendung, Normen	H05-1	GE_, MS_, TS_, EAS_
Symbole, Hinweiszeichen	H07-SYMB	GE_, MS_, TS_, EAS_
Abkürzungen	H07-SHORT	GE_, MS_, TS_, EAS_
Sicherheitshinweise - Allgemeines	H10-1	GE_, MS_, TS_, EAS_
Sicherheitshinweise für Motoraggregate	H10-ENG	GE_, MS_, TS_
Sicherheitshinweise für mobile Stromerzeugung	H10-MOBIL	GE_, MS_, TS_
Sicherheitshinweise für Schweißen/Schneiden	H10-WELD	MS_, TS_ (nur bei TS_)
Produktbeschreibung	H12-_	Modelle siehe Titelseite
Technische Daten	H16-_	Modelle siehe Titelseite
Abmessungen	H18-_	Modelle siehe Titelseite
Verpackung, Transport - Allgemeines	H20-1	GE_, MS_, TS_
Auspacken, Heben und Transportieren	H20-_	GE_, MS_, TS_
Montage - Fahrgestell	H22-_	CTM_, CTL_ (modellabhängig)
Aufstellung, Vorbereitungen		
Aufstellung - Standort, Einsatzbedingungen	H26-LOC	GE_, MS_, TS_
Aufstellung - Schutzmaßnahmen, Anschluss	H26-CON	GE_, MS_, TS_
Vorbereitungen zur Inbetriebnahme	H28-PREUSE	GE_, MS_, TS_
Bedienungsanleitung - Allgemeines	H30-1	GE_, MS_, TS_, EAS_
Bedienelemente - Referenzliste	H30-REFCO	GE_, MS_, TS_, EAS_
Bedienelemente	H30-_	Modelle siehe Titelseite
Bedienung	H34-_	Geräte und Baugruppen (modellabhängig)
Benutzung	H38-_	Modelle siehe Titelseite
Wartung, Instandhaltung - Allgemeines	H40-1	GE_, MS_, TS_, EAS_
Wartung - Motor	H40-MENG	GE_, TS_
Wartung - Generator, Batterie	H40-MGEN	GE_, MS_, TS_
Störungsbeseitigung	H42-_	Modelle siehe Titelseite
Umweltschutz, Entsorgung	H46-1	GE_, MS_, TS_, EAS_
Stromlaufpläne - Referenzliste	H50-1	GE_, MS_, TS_, EAS_
Stromlaufpläne	H50-_	Modelle siehe Titelseite
Ersatzteile - Allgemeines	H60-1	GE_, MS_, TS_, EAS_
Ersatzteile	H60-_	Modelle siehe Titelseite
Ersatzteile - Zubehör	H70-_	Fahrgestell und Zubehör (modellabhängig)
Basisinformationen		
Schutzmaßnahmen	B04-SAFE	GE_, MS_, TS_, EAS_
Erdung und Isolationsüberwachung - Prinzip	B04-SAFE	GE_, MS_, TS_, EAS_
Elektroden - Klassen nach DIN EN 499	B04-STICK	MS_, TS_ (nur bei TS_)

CTL 22

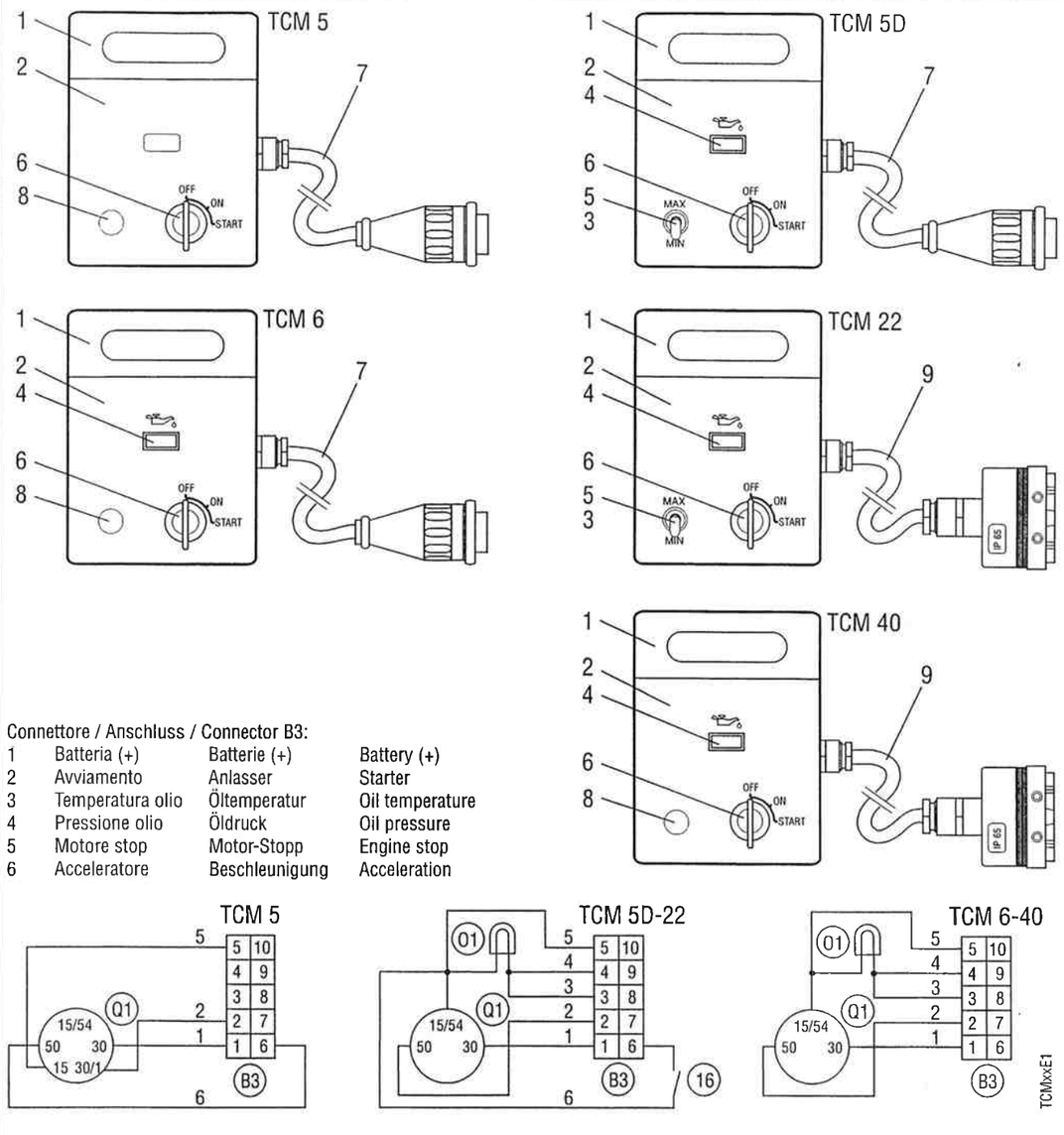


Pos.	Code	(I) Descrizione	(D) Bezeichnung	(GB) Description
01	305200141	Kit timone, CTL 22	Kit Deichsel/Fuß, CTL 22	Kit tow bar/foot, CTL 22
02	102351750	Piede di stazionamento, CTL	Standfuß, CTL	Parking stand, CTL
03	305201150	Timone, CTL	Deichsel, CTL	Tow bar, CTL
04	305600142	Kit assale/ruote, CTL 22	Kit Achse/Räder, CTL 22	Kit axle/wheels, CTL 22
05	305751160	Assale, CTL	Achse, CTL	Axle, CTL
06	105612030	Ruota, CTL	Rad, CTL	Wheel, CTL
20	305200140	Kit assale-ruote/timone CTL 22	Baustellenfahrgestell CTL 22, kpl.	Kit axle-wheels/tow bar CTL 22

CTL 50



Pos.	Code	(I) Descrizione	(D) Bezeichnung	(GB) Description
01	225100141	Kit timone, CTL 50	Kit Deichsel/Fuß, CTL 50	Kit tow bar/foot, CTL 50
02	325501170	Ruota, CTL	Rad, CTL	Wheel, CTL
03	325501160	Assale, CTL	Achse, CTL	Axle, CTL
04	225100142	Kit assale/ruote, CTL 50	Kit Achse/Räder, CTL 50	Kit axle/wheels, CTL 50
20	225100140	Kit assale-ruote/timone CTL 50	Baustellenfahrgestell CTL 50, kpl.	Kit axle-wheels/tow bar CTL 50



Connettore / Anschluss / Connector B3:

1	Batteria (+)	Batterie (+)	Battery (+)
2	Avviamento	Anlasser	Starter
3	Temperatura olio	Öltemperatur	Oil temperature
4	Pressione olio	Öldruck	Oil pressure
5	Motore stop	Motor-Stopp	Engine stop
6	Acceleratore	Beschleunigung	Acceleration

Pos.	Code	Ⓘ Descrizione	Ⓓ Bezeichnung	ⒼⒷ Description
01	107509900	Scatola di base, TCM/TC 2	Gehäuseunterteil, TCM/TC 2	Case, bottom half, TCM/TC 2
02	330109901	Coperchio, TCM	Gehäusedeckel, TCM	Box cover, TCM
03	102042740	Cappuccio, commutatore	Kappe, Kippschalter	Cap, switch
04	1302040	Spia 12V	Kontrolleuchte 12V	Warning light 12V
05	102013290	Commutatore	Kippschalter	Switch
06	107302460	Chiave di avviamento	Zündschloss	Key starter
07	33010C060	Cavo con connettore, TCM 5-5D-6	Kabel mit Stecker, TCM 5-5D-6	Cable with plug, TCM 5-5D-6
08	6062050	Cappuccio	Blindstopfen	Blind cap
09	33020C060	Cavo con connettore, TCM 22-40	Kabel mit Stecker, TCM 22-40	Cable with plug, TCM 22-40
x	330100000	Kit comando a distanza, TCM 5D	Fernbedienung TCM 5D, kpl.	Remote control TCM 5D
x	330200000	Kit comando a distanza, TCM 22	Fernbedienung TCM 22, kpl.	Remote control TCM 22
x	330400000	Kit comando a distanza, TCM 40	Fernbedienung TCM 40, kpl.	Remote control TCM 40
x	930300000	Kit comando a distanza, TCM 6	Fernbedienung TCM 6, kpl.	Remote control TCM 6
x	KD003	Kit comando a distanza, TCM 5	Fernbedienung TCM 5, kpl.	Remote control TCM 5

Bestimmungsgemäße Verwendung

Verwendung Stromerzeuger/Schweißaggregate

➠ Das Aggregat (Stromerzeuger/Schweißaggregat) darf nur zur Erzeugung von Strom und für Schweißzwecke entsprechend der Spezifikation der Betriebsanleitung und anderer produktbezogener Unterlagen des Herstellers verwendet werden. Dabei sind die Spezifikationen und Vorschriften für serienmäßige Ein- und Anbauteile ebenfalls zu beachten (z. B. Betriebs- und Wartungsvorschriften des Motorherstellers).

Verwendung EAS- und QEA-Geräte

➠ EAS-Geräte (Notstromautomatik extern) und QEA-Geräte (Notstromautomatik intern) dürfen nur zur Steuerung von MOSA-Stromerzeugern in Notstromanlagen und zur Fernsteuerung entsprechend der Spezifikation der Betriebsanleitung und anderer produktbezogener Unterlagen des Herstellers verwendet werden.

Verwendung Umschalteinheit PAC

➠ PAC-Umschalteinheiten dürfen nur zur externen Leistungsumschaltung von MOSA-Stromerzeugern in Notstromanlagen entsprechend der Spezifikation der Betriebsanleitung und anderer produktbezogener Unterlagen des Herstellers verwendet werden.

Die externe Leistungsumschaltung zwischen Netzbetrieb und Generatorbetrieb ist bei Stromerzeugern mit integrierter Notstromautomatik QEA erforderlich. Die QEA-Einheit steuert die externe Umschaltung in der PAC-Einheit.

Verwendung Fahrwagen und Baustellenfahrgestelle

➠ Fahrwagen und Baustellenfahrgestelle bestehen aus Teilen, die am Rahmen des MOSA-Aggregates angeschraubt sind. Die Verwendung ist nur im Verbund mit dem entsprechenden MOSA-Aggregat erlaubt. Dabei ist die in den MOSA-Unterlagen spezifizierte Zuordnung der verschiedenen Fahrwagen und Fahrgestelle zu den Aggregate-Typen genau einzuhalten. Eine anderweitige Verwendung der Fahrwagen und Baustellenfahrgestelle und/oder der Transport zusätzlicher Lasten ist nicht erlaubt.

Sonstige Verwendung

Jeder Gebrauch der Produkte, der über die beschriebene Verwendung hinausgeht, ist nicht zulässig und gilt als nicht bestimmungsgemäß.

➠ Wird das Aggregat/Gerät anderweitig oder nicht sachgerecht verwendet, sind Personenschäden des Benutzers oder Dritter möglich. Außerdem können das Aggregat/Gerät oder andere Sachwerte beschädigt werden. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.

Sachgerecht benutzen

Der einwandfreie und sichere Betrieb des Aggregates/Gerätes setzt sachgemäßen Transport, sachgerechte Lagerung, sachgerechte Aufstellung, sorgfältige Bedienung sowie sachgerechte Wartung und Instandhaltung voraus.

Keine Haftung bei Umbau

Wird das Aggregat/Gerät mit nicht serienmäßigen Zusatzteilen ausgerüstet oder umgebaut, ist jede Haftung des Herstellers ausgeschlossen, wenn von diesen Zusatzteilen Personen-/Sachschäden ausgehen oder Fehlfunktionen auftreten.

CE-Konformität

Konformitätserklärung

CE

Die in dieser Anleitung beschriebenen Aggregate/Geräte sind CE-konform und mit dem CE-Zeichen gekennzeichnet (CE: Communauté Européenne).

Der Hersteller erklärt die Konformität des Aggregates bzw. Gerätes mit den einschlägigen europäischen Richtlinien.

Normen

Folgende Normen sind berücksichtigt
(soweit zutreffend für das beschriebene Aggregat/Gerät):

- CEE 89/392 mit Änderungen 91/368, 93/44, 93/68
- EN 291-1, EN 292-2, EN 60439-1, EN 50081-1/-2, EN 50082-1/-2
- Niederspannung: CEE 73/23 und 93/68
- EMV: CEE 89/336, 92/31 und 93/68

➠ Beachten Sie die Seiten "Technische Daten" des jeweiligen Produkts. Dort sind weitere Normen angegeben.

☞ Nähere Informationen zur CE-Konformität und entsprechende Unterlagen stehen beim Hersteller zur Verfügung.

CEE-Vorschriften für Geräuschpegel

LWA-Kennzeichnung

Die CEE-Vorschriften Nr. 535/536 vom 17.09.1984 schreiben für Stromerzeuger und Schweißaggregate mit Verbrennungsmotor bestimmte Grenzwerte der emittierten Maschinengeräusche vor, die nicht überschritten werden dürfen.

LWA-Grenzwerte für Stromerzeuger (CEE-Norm 536 vom 17.09.84)	
Leistung	LWA-Höchstwert
bis 2 kVA	102
über 2 kVA	100
LWA-Grenzwerte für Schweißaggregate (CEE-Norm 535 vom 17.09.84)	
Stromstärke	LWA-Höchstwert
bis 200 A	101
über 200 A	100

MOSA hält bei allen Stromerzeugern und Schweißaggregaten die Grenzwerte entsprechend CEE-Norm 535/536 ein. Die LWA-Werte sind meist sogar noch geringer – zum Vorteil des Anwenders. Für jedes Modell sind der genaue LWA-Wert und der zugehörige Wert in dB(A) bei einem Abstand von 7 m angegeben.

Der Schallpegel im beliebigen Abstand kann wie folgt ermittelt werden:

$$dBA_x = dBA_y + 10 * \log (r_y^2 / r_x^2)$$

Berechnungsbeispiel

Gegeben: 75 dBA bei y = 7 m
Gesucht: Schalldruck bei x = 4 m
Berechnung: $75 \text{ dBA} + 10 * \log (7^2 / 4^2) = 80 \text{ dBA}$ bei 4 m

Merkmale für MOSA-Aggregate

	CE-Konformität	Schalldämmg. nach CEE	S-Zeichen EN 60974-1	Drehstrom 400/230 V	Wechselstrom 230 V	Schutzklein-spannung	Schweißen Stabelektrode	Schweißen im Pipeline-Bau	Schweißen MIG/MAG	Information	Notiz Anmerkung

Ausstattung und Zubehör

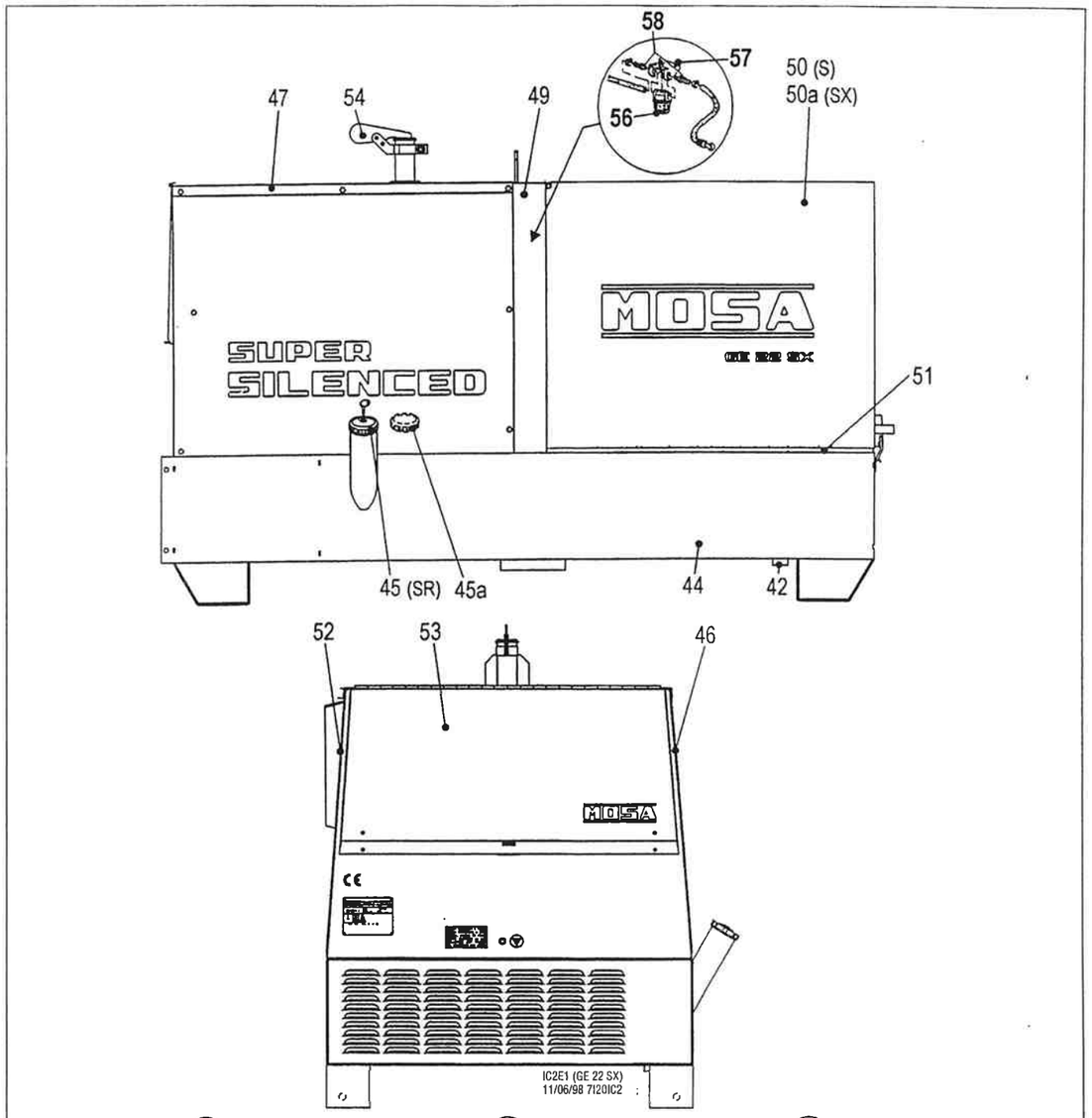
Motor	Benzin-motor	Diesel-motor	Luft-kühlung	Wasser-kühlung	Reversier-start	Elektro-start	Batterie 12 V	Drehzahl-regelung	Drehzahl-regler RVT		Zentrale Hebeöse
Motor-schutz	Motorstop Öl	Motorstop Temperatur	Motorstop Keilriemen	Motorstop Drehzahl	Leerlauf-automatik	Drehzahl-umschalter	Motorschutz ES	Motorschutz EV	Motorschutz EP 1	Motorschutz EP 2	Motorschutz EP 5
Motor Anzeige	Öldruck-warnleuchte	Meldeleuchte Vorheizen	Luftfilter-Warnleuchte	Kraftstoff-warnleuchte	Kraftstoff-anzeige	Kraftstoff-anzeige + WL	Batterie mit Ladekontrolle	Warnhupe Signalhorn		Wartung Reparatur	Stunden-zähler
Gene-rator	Asynchron-generator	Synchron-generator	Hochfrequenz-Generator	Compound-system	Spannungs-regler RVT	Volt-meter	Voltmeter-wahlschalter	Frequenz-messer	Ampere-meter	110/230V-Umschalter	Stern-Dreieck-Schalter
Elektro-schutz	Isolations-überwachung	FI-Schalter	Si-Automat mit FI-Schutz	Sicherungs-automat	Thermo-schutz	Sicherung					
Ausgang Zubehör	Klemmen-anschluss	3~ CEE CEE Steckdose 3-ph. 400 V	1~ CEE CEE Steckdose 1-ph. 230 V	1~ Schuko Schutzkontakt Steckdose	1~ CEE CEE Steckdose 48 V	Steckdose Typ 13, 230 V	Batterie-lader	Starthilfe 12/24 V	Standard-Ausstattung	Zubehör und Optionen	Fahr-wagen
Schweiß-symbole	Schweißstrom Regelung DC	Konstant-strom	Konstant-spannung	CC/CV-Schalter	Kennlinien-verstellung	Schweißstrom Einstellung	Grundstrom Zellulose	Polwende-schalter	Schweißkabel-satz	Kabel mit Stecker	
Notstrom	Notstrom-automatik	Volt-meter	Frequenz-messer	Stunden-zähler	Umschaltung Automatik	Umschaltung Hand	Anzeige Schaltzustand				Anschluss Fernbedienung

Hinweis- und Sicherheitssymbole

Stop! Unbedingt lesen und beachten.	Warnzeichen: Bei Nichtbeach-tung Personen- und/oder Sachschäden möglich!	Vorsicht heiße Teile! Direkte Berührung führt zu Brandverletzungen.	Vorsicht heißer Auspuff! Direkte Berührung führt zu Brandverletzungen.	Brandgefahr! Unbedingt Brandschutzbestimmungen beachten.	Explosionsgefahr! Nicht rauchen, keine Funken, kein offenes Feuer!
Umweltschutz. Stoffe nicht dem Müll, sondern dem Recycling zuführen!	Vorsicht Hochspannung! Nicht berühren oder betreten! Elektroschock, Lebensgefahr!	Vorsicht Spannung! Nicht berühren! Elektroschock, Unfallgefahr.	Vorsicht! Verätzungsgefahr durch Batteriesäure. Hautkontakt vermeiden!	Vorsicht bewegliche Teile! Unfallgefahr durch Lüfterrad. Verdecke nicht entfernen!	Vorsicht! Funken/Spritzer beim Schweißen. Brand- und Verletzungsgefahr.
Absturzgefahr! Sicherheitsvorschriften einhalten!	Vorsicht Unfallgefahr! Nicht unter schwebenden Lasten aufhalten!	Vorsicht Kraftstoffdämpfe! Dämpfe nicht einatmen. Vergiftungsgefahr!	Vorsicht Auspuffgase! Abgase nicht einatmen. Vergiftungsgefahr!	Vorsicht Schweißdämpfe! Gase nicht einatmen. Vergiftungsgefahr!	Vorsicht! UV-Strahlung beim Schweißen. Schild und Schutzkleidung tragen!

Riferimenti tavole schemi elettrici / Referenztabelle Stromlaufpläne / Table of reference for electric diagrams

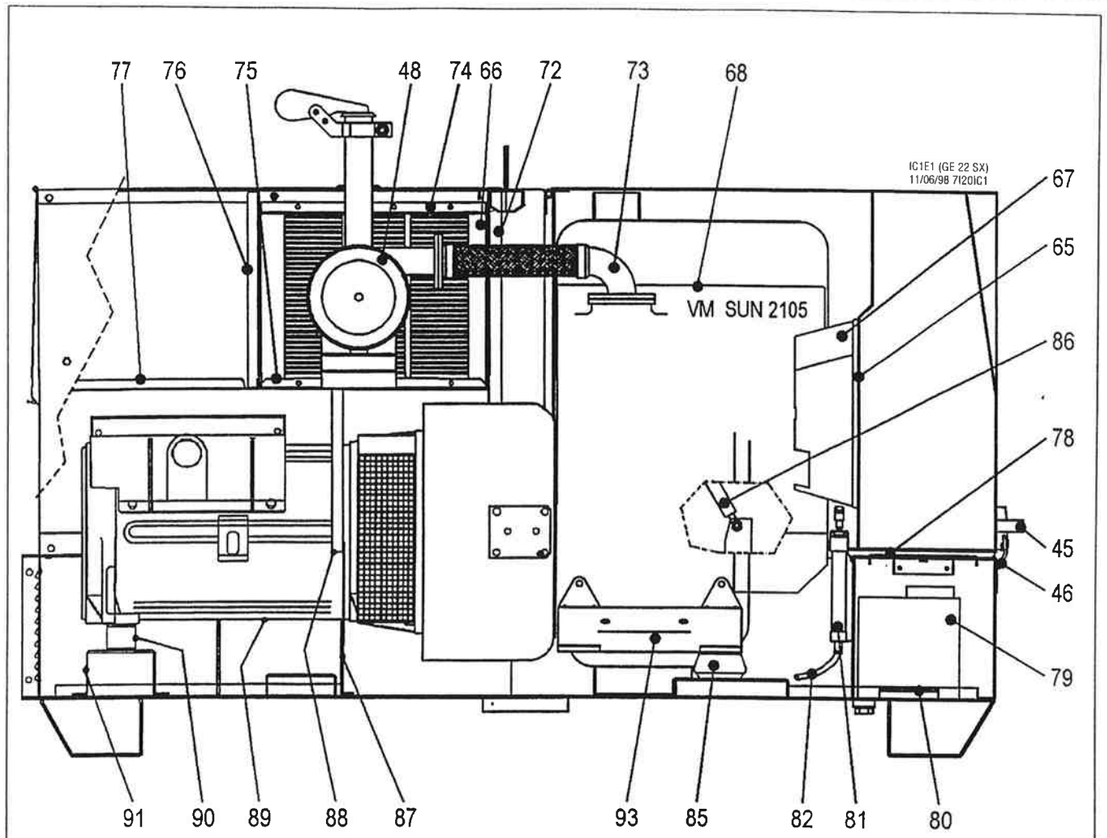
Pos.	Code	(I) Descrizione	(D) Bezeichnung	(GB) Description
E1	274009055	Elettromagnete (VE)	Elektromagnet (VE)	Solenoid (VE)
F	1291140	Fusibile 10A 5x20	Sicherung 10A 5x20	Fuse 10A 5x20
G1	307719975	Galeggiante indic. liv. riserva	Füllstandssensor, Kraftstoff	Low fuel level float
H1	307702245	Termostato (VE)	Thermostat, Motoröl (VE)	Thermostat, engine oil (VE)
N3	306479199	Relè 12V, elettromagnete	Relais 12V, Elektromagnet	Relay 12V, solenoid
V1	209719850	Unità controllo elletrovalvola EV-ES	Leiterplatte, Steuerung E-Magnet EV-ES	PCB, control solenoid EV-ES
x	105621146	Tirante snodato	Zugstab, Elektromagnet	Tie-rod, solenoid
x	305772219	Comando acceleratore	Handgaszug	Accelerator lever
x	305779101	Staffa, elettromagnete	Halterung, Elektromagnet	Bracket, electromagnet
x	342209058	Tirante snodato	Zugstab, Elektromagnet	Tie-rod, solenoid
x	309850525	Porta fusibile 5x20	Sicherungshalter 5x20	Fuse holder 5x20



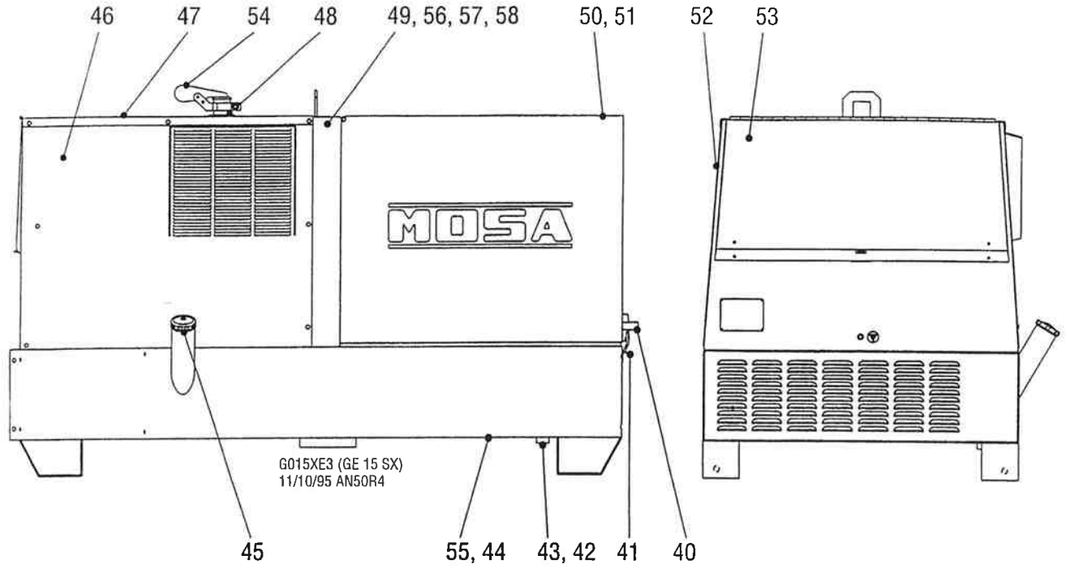
Pos.	Code	Ⓘ Descrizione	Ⓓ Bezeichnung	ⒼⒷ Description
42	308101262	Tappo scarico carburante	Ablass-Schraube, Kraftstoff	Fuel tank drain plug
44	342201050	Basamento	Grundrahmen	Base
45	317802026	Tappo del serbatoio	Tankdeckel, mit Schloss	Cap, fuel tank
45A	342202026	Tappo del serbatoio	Tankdeckel	Cap, fuel tank
46	342208010	Carenatura, destra frontale	Verkleidung, rechte Seite vorn	Cover, right side front
47	317808021	Coperchio frontale	Frontdeckel	Front cover
48	342202050	Silenziatore di scarico	Schalldämpfer, Auspuff	Exhaust muffler
49	307801100	Traversa	Überrollbügel	Roll bar
50	307808035	Carenatura posteriore (S)	Verkleidung, hinten (S)	Cover, rear (S)
50A	341500511	Carenatura posteriore (SX)	Verkleidung, hinten (SX)	Cover, rear (SX)
51	105112270	Guarnizione (QM)	Dichtung, Profil (QM)	Gasket, profil (QM)
52	342208004	Carenatura, sinistra	Verkleidung, linke Seite vorn	Cover, left side front
53	307808100	Coperchio frontale	Frontdeckel	Front cover
54	317802053	Coperchietto para pioggia	Auspuffdeckel	Exaust cap
56	209702228	Prefiltro, Diesel	Filter, Diesel	Fuel filter, diesel
57	209702241	Staffa, filtro	Träger, Vorfilter	Support, prefilter
58	209702242	Unione, tubo	Rohrverbindung, Vorfilter	Pipe fitting, prefilter

(ER)	Ersatzteile: nur bei Motor mit Reversierstart
(ES)	Ersatzteile: nur bei Motor mit Elektrostart
(EV)	Ersatzteile: Motortyp und Hilfsspannung angeben
(QM)	Ersatzteile: Länge in Meter angeben (Quantita in m)
(SR)	Ersatzteile: nur auf Wunsch (Solo a Richiesta)
(VE)	Ersatzteile: nur bei EAS-Version (Versione EAS)
(VS)	Ersatzteile: nur Sonderausführung (Versioni Speciali)
@	bei (at, Bsp.: 300 A @ 60 % = 300 A bei 60 %)
_	Auslassung (Bsp.: GE_ = alle Stromerzeuger)
°C	Grad Celcius (Temperatur)
A	Ampere (Strom), im Symbol: Amperemeter
A	im Typ: ADIM-Motor
AAG	Ausstattung: Drosselanzapfung für Fugenhobeln
AC	Lichtbogensteuerung (Arc Control)
AC	Wechselstrom (Alternating Current)
AE	Ausstattung: Elektrostart (Alert Electrical)
AF	Ausstattung: Arc Force schaltet BC ein/aus
Ah	Amperestunden (Batteriekapazität)
B	Ausstattung: Starthilfe (battery Booster)
B	Benzin, im Typ: Benzinmotor
BAT	Zubehör: Batterie
BC	im Typ: Grundstrom Zellulose (Base Current)
BxHxT	Breite x Höhe x Tiefe in mm (Abmessungen)
C	im Typ/Ausstattung: Schweißaggregat für Zellulose-Elektroden (Cellulose) geeignet (siehe auch P-Typ)
C	im Typ: Kompaktausführung (Compact)
CB	Ausstattung: Batterielader für extern (Charge Battery)
CC	Konstantstrom (Constant Current: Kennliniencharakteristik für das Elektroden-Schweißen)
ccm	Kubikzentimeter (Hubraum)
CE	Produktkennzeichnung: Konformitätszeichen der Europäischen Gemeinschaft (CE: Communauté Européenne)
CF	im Typ/Ausstattung: optimiert für Zellulose-Elektroden (CitoFlex)
CISQ	Qualitäts-Zertifikat Italien (Certificazione Italiana dei Sistemi Qualita delle Aziende)
COF	Ausstattung: mit Schutzhaube
cos phi	Leistungsfaktor (Nennleistung des Generators in kVA x cos phi = Wirkleistung in kW)
CTL...	Baustellenfahrgestell (Carello Traino Lento)
CTM...	Handfahrgestell, Fahrwagen (Carello Traino Manuale)
CTV...	Straßenfahrgestell (Carrello Traino Veloce)
CV	Konstantspannung (Constant Voltage: Kennliniencharakteristik für das MIG/MAG-Schweißen)
CVR	Ausstattung: Kompound-Regelung (Compound Voltage Regulation)
D	Deutschland, Sprache: deutsch, Ausstattung/Symbol: FI-Schutzschalter (interruttore Differenziale)
D	Diesel, im Typ: Dieselmotor oder auch Deutz-Motor
DB	Zubehör: Dinse-Steckverbindung
dB(A)	logarithmisches Verhältnismaß (dB: dezi-Bel, dB(A): bewerteter Schallpegel bei 7 m)
DC	Gleichstrom (Direct Current)
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
DM	Ausstattung: Überlastschutz mit FI-Schalter
DTR	Treibstoff-Umfüllautomatik
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.
E	im Typ: Elektrostart
EA	im Typ: Stromerzeuger mit interner Notstromautomatik
EAS	im Typ: Stromerzeuger mit Steckdose für EAS-Einheit
EAS...	Notstromautomatik (Electric Automatic Starter), EAS-Einheit (Gerät) mit Leistungsumschaltung
ED	Einschaltdauer
EEPROM	elektrisch löschbarer und programmierbarer Festwertspeicher (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory)
EIA	Nationales Normungsinstitut der USA (Electronic Industry Association)
EJP	Externer Start/Stop mit Verzögerung (EAS/QEA)
EL	im Typ/Ausstattung: TS-Typ: elektronische Schweißstromregelung. MS/MSG-Typ: elektronische Zündung
EMC	Elektromagnetische Verträglichkeit (Electromagnetic Compatibility)
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
EN...	Europäische Norm
ENV...	Europäische Vornorm
EP 1	Motorschutz (Engine Protection). Gerät mit Überwachung Öl/Temperatur, LEDs und Leerlaufautomatik.
EP 2	Motorschutz (Engine Protection). Gerät mit Überwachung Öl/Temperatur, LEDs.
EP 5	Motorschutz (Engine Protection). Gerät mit Überwachung Öl/Temperatur/Drehzahl, Anzeige Batterie/Kraftstoff, LEDs.
EP...	Motorschutz (Engine Protection)
EPROM	programmierbarer Festwertspeicher (Electrically Programmable Read-Only Memory)
ER	Ersatzteile: siehe (ER)
ES	Ersatzteile: siehe (ES)
ES	Motorschutz (Electro Stop). Überwachung Öl/Temperatur und Anzeige mit Meldeleuchten, Motorstop über Magnet an der Einspritzpumpe.
ESB	Ausstattung: Not-Taster
ESC	Ausstattung: Elektronik-Drehzahlregler (Motor)
EV	Ersatzteile: siehe (EV)
EV	Motorschutz (Electro Valve). Überwachung Öl/Temperatur, Motorstop über Elektroventil für Kraftstoffzufuhr.
EVU	Energie-Versorgungs-Unternehmen
F	Frankreich, Sprache: französisch
FI	Fehlerstromschutz (Fault Interrupt)
FLG	Benzinuhr
g/kWh	Gramm pro Kilowattstunde (spezifischer Kraftstoffverbrauch)
GA	im Symbol: Asynchrongenerator (Generatore Asincrono)
GB	Großbritannien, Sprache: englisch
GE...	Ersatzstromerzeuger (Gruppo Elettrogeno)
GFI	Fehlerstromschutz (Ground Fault Interrupt)
GHF	Hochfrequenzgenerator (Generator High Frequency)
GS	Symbol/Typ: Synchrongenerator (Generatore Sincrono)
GW 308	Technische Mitteilung des DVGW (Anforderungen für Stromerzeuger im Pipeline-Bau)
H	Ausstattung/Zubehör: Stundenzähler (Hour counter)
H	im Typ: Hatz- oder Honda-Motor
h	Stunde (Laufzeit, h: hour), im Symbol: Stundenzähler
HI	im Typ: mit Hydraulikpumpe für Hydraulikwerkzeuge
HP	Pferdestärke (Horse Power), 1 HP = 0,7355 kW
HSB	Hand-Schweiß-Betrieb
Hz	Hertz (Frequenz), im Symbol: Frequenzmesser
I (i)	Ausstattung: Isolationswächter
I (i)	einphasig, Wechselstrom 230 V
I (i)	Italien, Sprache: italienisch
ICIM	Italienisches Zertifizierungs-Institut (Istituto di Certificazione Industriale per la Meccanica)
IEC	Internationale Elektrotechnische Kommission (International Electrotechnical Commission)
IP...	Schutzart (Berührungs-, Fremdkörper- und Wasserschutz nach DIN VDE 40050 (EN 60529), IP: Internal Protection)
IQNet	Zertifizierungsvereinigung (International Network for Quality system assessment and certification)
ISO	Internationale Organisation für Standardisierung (International Standards Organization)
ISO	Zubehör: Isolationswächter
IV	im Typ: IVECO-Motor
K	im Typ: Kubota-Motor

K...	Zubehör: Schweißkabelsatz
kcal/kg	Kilokalorie pro Kilogramm (Brennwert Kraftstoff)
kcal/kWh	Kilokalorie pro Kilowattstunde (Wärmeabgabe durch Kühlmittel)
kg	Kilogramm (Masse, Gewicht)
kg/h	Kilogramm pro Stunde (Abgasmenge)
kJ/kg	Kilo-Joule pro Kilogramm (Brennwert Kraftstoff)
kV	Kilovolt
kVA	Kilovoltampere (Leistung Generator)
kW	Kilowatt (Wirkleistung Motor)
kWh	Kilowattstunde (Energie)
l (L)	Liter (Tankinhalt)
L.T.P.	Limited Time running Power nach ISO 8528, zeitlich begrenzte Leistung (Motor/Generator) pro Jahr
l/h	Liter pro Stunde (Kraftstoffverbrauch)
LED	Leuchtdiode (Light Emitting Diode)
LWA	Geräuschpegel nach CEE-Norm 535/536 (L: Schallleistungspegel, W: Leistung, A: bewerteter Faktor entsprechend dem menschlichen Hörvermögen)
LxBxH	Länge x Breite x Höhe in mm (Abmessungen)
LxWxH	Länge x Breite x Höhe (Lenght x Width x Height) in mm (Abmessungen)
M	einphasig (Monofase)
M	Ausstattung: Sicherungsautomat (Magnetothermico)
mA	Milliampere (Strom)
MG...	Zubehör: Anzeige-Kit
min	Minute (Zeit)
mm	Millimeter (Länge)
mm H2O	Millimeter Wassersäule (Gegendruck)
ms	Millisekunde (Zeit)
MS...	im Typ: Motor-Schweißgerät (MotoSaldatrici)
MSC	Ausstattung: mechanischer Drehzahlregler
MSG...	im Typ: Motor-Schweißgerät mit Hilfsstromerzeugung (MotoSaldatrici Generatore)
MT	im Symbol: Sicherungsautomat (interruttore MagnetoTermico)
MT...	Zubehör: Erdungskit (Messa a Terra)
NA	Motor: Selbstansaugend (Naturally Aspirated)
NC	Öffner-Kontakt (Normally Closed)
NO	Schließer-Kontakt (Normally Open)
OA	Ausstattung: Motorschutz, Motorstop bei zu niedrigem Öldruck (Oil Alert)
OH...	Zubehör: Motor-Heizelement für sofortige Belastbarkeit des Motors nach dem Start
OP-Code	Bediener-Code (Operator Code, EAS/QEA)
P	im Typ/Ausstattung: Schweißaggregat für basische und Rutil-Elektroden geeignet (siehe auch P-Typ)
P	im Typ: Ausführung mit Steckdosen (Prese)
P	im Typ: Perkins-Motor oder Propangas
P.R.P.	Prime Power nach ISO 8528, verfügbare Leistung (Motor/Generator) im definierten Zyklus
PAC...	Umschalteinheit Netz/Generator (Potenza Automatica Commutazione)
PAR...	Schweißkabel-Parallelschaltung (Gerät)
PB...	Zubehör: Batteriehalterung
PC	Ausstattung: Polwendeschalter eingebaut
PL	im Typ: Pipeline-Ausstattung (mit PW und BC)
PRH	Zubehör: Motor-Kaltstartzusatz
PS	Pferdestärke, 1 PS = 0,7355 kW
PS...	Abgasschlauchverlängerung (Prolunga gas di Scarico)
PW	Polwendeschalter
QEA	Notstromautomatik (Logikeinheit: Unità Logica)
QEA...	Automatik-Steuereinheit (Quadro Elettrico Automatico)
QEAP...	Automatik-Steuereinheit mit Steckdosen (QEA con Prese)
QEM...	Hand-Steuereinheit (Quadro Elettrico Manuale)
QEMP...	Hand-Steuereinheit mit Steckdosen (QEM con Prese)
QM	Ersatzteile: siehe (QM)
R	im Typ: Fahrgestell mit verstellbarer Deichsel
RAM	Schreib-/Lesespeicher mit wahlfreiem Zugriff (Random Access Memory)
REL	Zubehör: Überwachungs-Relais
REV	Effektivwert (Real Effective Value)
RL...	Zubehör: Glättungsdrossel (Reattanza di Livello)
RMS	Effektivwert-Messung (quadratischer Mittelwert: Root Mean Square)
rpm	Umdrehungen pro Minute (revolution per minute)
RS232	serielle Schnittstelle nach US-Norm EIA RS-232 (Recommended Standard number 232)
RS232C	serielle Schnittstelle nach US-Norm EIA RS-232-C (Recommended Standard number 232, revision C)
RS485	serielle Schnittstelle nach US-Norm EIA RS-485 (Recommended Standard number 485)
RVT...	Elektronik-Spannungsregler (Regolatore elettronico di Tensione)
S	Ausstattung: Hupe (Siren)
S	im Symbol: S-Zeichen, Schweißen in gefährdeten Räumen nach EN 60974-1
S	im Typ: Schallgedämpft (Silenced) oder Suzuki-Motor
s	Sekunde (Zeit)
S-Code	Schlüssel-Code (Security Code, EAS/QEA)
SCR	Externer Start/Stop ohne Verzögerung (EAS/QEA)
SCR	Thyristor (Semiconduttore)
SDS	Stern/Dreieck-Umschalter (Star-Delta-Switch)
SF	Staubfilter
Skid	Aggregat auf Rahmen, offene Bauweise
SR	Ersatzteile: siehe (SR)
SX	Superschallgedämpft (Super Silenced)
T	dreiphasig (Trifase)
T	Thermoschutz (interruttore Termico)
TC	Motor: Turbolader (Turbocharged)
TC...	Zubehör: Fernbedienung für Schweißaggregate (Tele-Comando)
TCA	Motor: Turbolader und Ladeluftkühlung (Turbocharged and Aftercooled)
TCM...	Zubehör: Fernstarteinrichtung (Tele-Comando Motore)
TLG	Generatorumschaltung, Generatorschütz (Teleruttore Generatore)
TLR	Netzumschaltung, Netzschütz (Teleruttore Rete)
TR...	Baustellenfahrzeug für größere Aggregate
TS...	Schweißaggregat mit dreiphasigem Generator (Trifase Saldatrice)
TT	Ausstattung: vollgesteuerte Diodenbrücke
U/min	Umdrehungen pro Minute
Ue	Eingangsspannung
UK	im Typ: Fahrwagen mit Batteriekasten
V	im Typ: VM-Motor
V	Volt (Spannung), im Symbol: Voltmeter
Vcc	Batteriespannung
VDE	Verband Deutscher Elektrotechniker
VE	Ersatzteile: siehe (VE)
Vge	Generatorspannung (Voltaggio generatore)
Vre	Netzspannung (Voltaggio rete)
VS	Ausstattung: Voltmeterumschalter (Voltmeter phase Selector)
VS	Ersatzteile: siehe (VS)
wgk	wassergekühlt
WH...	Zubehör: Motor-Kühlwasserheizung
WSET	Zubehör: Schweißer-Set (Welder SET)
Y	Drehstrom 400/230 V dreiphasig, Sternschaltung
Y	im Typ: Yanmar-Motor, wassergekühlt



Pos.	Code	(I) Descrizione	(D) Bezeichnung	(GB) Description
45	343339601	Maniglia	Handgriff	Hand grip
46	107300180	Chiusura a leva	Hebelverschluss	Lever locking latch
48	342202050	Silenziatore di scarico	Schalldämpfer, Auspuff	Exhaust muffler
65	102302280	Guarnizione (QM)	Dichtung, Profil (QM)	Gasket, profil (QM)
66	307808250	Parete laterale, scatola scarico	Seitenwand, Schalldämpferkasten	Separation wall, muffler box
67	242202040	Convogliatore, motore	Führungshaube, Motor	Conveyor, engine
68	305712200	Motore SUN 2105 (vers. MOSA)	Motor SUN 2105 (Vers. MOSA)	Engine SUN2105 (vers. MOSA)
72	342208224	Parete posteriore, scatola scarico	Rückwand, Schalldämpferkasten	Back wall, muffler box
73	342202070	Tubo scarico, compl.	Auspuffrohr, kpl.	Exhaust pipe, compl.
74	317808123	Coperchio, scatola scarico	Abdeckung, Schalldämpferkasten	Cover, muffler box
75	342208225	Piastra sotto, scatola scarico	Bodenblech, Schalldämpferkasten	Bottom wall, muffler box
76	317808264	Parete posteriore, scatola elettrica	Rückwand, Elektrokasten	Back wall, electric box
77	342208248	Piastra sotto, scatola elettrica	Bodenblech, Elektrokasten	Bottom wall, electric box
78	317808230	Griglia, batteria	Schutzgitter, Batterie	Protection grate, Batterie
79	105611470	Batteria 12V 100Ah	Batterie 12V 100Ah	Battery 12V 100Ah
80	107301770	Staffa fissaggio batteria	Bügel, Batteriebefestigung	Bracket, battery fixing
81	317802310	Pompa estrazione olio	Pumpe, Ölablass	Exhaust oil pump
82	307752212	Tubo, pompa del olio	Rohr, Ölpumpe	Pipe, oil pump
85	105612060	Antivibrante motore	Schwingungsdämpfer, Motor	Vibration damper, engine
86	305718115	Molla a gas, carenatura	Gasfederdämpfer, Verkleidung	Gas damper, cover
87	342208218	Paratia inferiore alternatore	Trennwand, Generator unten	Separation wall, alternator down
88	342208217	Paratia superiore alternatore	Trennwand, Generator oben	Separation wall, alternator top
89	305723100	Alternatore	Generator	Alternator
90	105612070	Antivibrante	Schwingungsdämpfer	Vibration damper
91	342201072	Supporto alternatore	Träger, Generator	Support, alternator
93	307802224	Staffa supporto motore	Querträger, Motor	Engine support crossbar



Pos.	Code	Ⓘ Descrizione	Ⓓ Bezeichnung	ⒼⒷ Description
40	207509601	Maniglia	Handgriff	Handgrip
41	107300180	Chiusura a leva	Hebelverschluss	Lever locking latch
42	308101262	Tappo serbatoio	Ablass-Schraube, Kraftstoff	Fuel tank cap
43	308102023	Guarnizione tappo serbatoio	Dichtring, Ablass-Schraube Kraftstoff	Gasket, tap fuel tank
44	342201050	Basamento	Grundrahmen	Base
45	317802026	Tappo serbatoio	Tankdeckel, mit Schloss	Cap, fuel tank
45	342202026	Tappo serbatoio	Tankdeckel	Cap, fuel tank
46	307800502	Carenatura destra	Gehäuseblech, rechts	Housing plate, right
47	317808021	Coperchio frontale	Gehäusedeckel, vorn	Housing cover, front
48	341502050	Scarico	Auspuff	Exhaust muffler
49	307801100	Traversa	Überrollbügel	Roll bar
50	341500511	Carenatura posteriore (vers. SX)	Verkleidung, hinten (Vers. SX)	Cover, rear (vers. SX)
50	341508035	Carenatura posteriore (vers. S)	Verkleidung, hinten (Vers. S)	Cover, rear (vers. S)
51	102302280	Guarnizione (QM)	Dichtung, Profil (QM)	Gasket (QM)
53	307808100	Coperchio frontale	Frontdeckel	Front cover
54	317802053	Coperchietto para pioggia	Auspuffdeckel	Exaust cap
55	107301890	Tubo sfiato gasolio (QM)	Rohr, Entlüftung Kraftstoff (QM)	Pipe, breather fuel (QM)
56	209702228	Prefiltro	Vorfilter, Diesel	Prefilter, diesel
57	209702241	Staffa, filtro	Filterträger, Vorfilter	Bracket, prefilter
58	209702242	Tubo	Verbindungsrohr, Vorfilter	Pipe fitting, prefilter

STOP

Bitte lesen Sie die Betriebsanleitung sorgfältig durch. Sie machen sich mit der Bedienung des Gerätes vertraut und können so Unfälle vermeiden.

☞ Die Seiten "Sicherheitshinweise" enthalten wichtige allgemeine Informationen für Ihre Sicherheit. Weitere spezielle Hinweise erhalten Sie auf den Seiten, wo dies für den beschriebenen Sachverhalt erforderlich ist.

Allgemeine Informationen zur Sicherheit

Die Betriebsanleitung enthält erforderliche Informationen für die bestimmungsgemäße und sichere Verwendung der beschriebenen Aggregate und Geräte. Zusätzlich sind weitere Unterlagen zu beachten, die von Herstellern einzelner Komponenten mitgeliefert werden.

Qualifiziertes Personal

Die Betriebsanleitung ist für technisch qualifiziertes Personal bestimmt. Benutzer der beschriebenen Aggregate/Geräte müssen für das Aufstellen, das Betreiben und die Wartung dieser Aggregate/Geräte mit den allgemein geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sowie mit den produktspezifischen Vorschriften vertraut sein.

Sicherheitshinweise

Für den sicheren und bestimmungsgemäßen Betrieb der beschriebenen Aggregate/Geräte ist es unerlässlich, dass allgemeine und produktspezifische Sicherheitshinweise dieser Anleitung verstanden und in der Praxis umgesetzt werden.

Signalwörter

Mit verschiedenen Signalwörtern und Symbolen werden zu beachtende Sicherheitshinweise, Informationen und Praxistips gegeben. Es gilt die folgende Gefahrenabstufung:

⚠ GEFAHR ➠ Es droht eine unmittelbare Gefahr für Personen.

Die Gefahr ist direkt durch die konkrete Situation vorhanden. Tod oder schwere Verletzungen sind möglich, auch Sachschäden.
Deshalb alle Sicherheitshinweise beachten!

⚠ WARNUNG ➠ Es droht möglicherweise eine Gefahr für Personen.

Die Gefahr kann durch die konkrete Situation entstehen. Tod oder schwere Verletzungen sind möglich, auch Sachschäden.
Deshalb alle Sicherheitshinweise beachten!

⚠ ACHTUNG ➠ Eine gefährliche Situation für Personen oder Sachen.

Die Gefahr kann durch die konkrete Situation entstehen. Verletzungen oder Sachschäden sind möglich.
Deshalb alle Sicherheitshinweise beachten!

HINWEIS ➠ Eine möglicherweise schädliche Situation für Sachen.

Der Schaden kann durch die konkrete Situation entstehen. Sachschäden sind möglich.
Deshalb alle Sicherheitshinweise beachten!

WICHTIG ➠ Es werden Anwendungshinweise und Infos gegeben.

Keine gefährliche oder schädliche Situation. Leichte Sachschäden sind nur mittelbar möglich.
Anwendungshinweise und Informationen beachten!

Vorschriften und Sicherheitsregeln

Hinweise beachten

➠ Beachten Sie die Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung sowie die Symbole und Hinweise an den Aggregaten/Geräten. Halten Sie die entsprechenden Sicherheitsbestimmungen ein, damit keine Personen- und/oder Sachschäden eintreten können.

Qualifikation

➠ Für den Betrieb, den Anschluss und das Öffnen des Aggregates oder Gerätes sind besondere Fachkenntnisse erforderlich. Bedienung und Anschluss dürfen nur von entsprechend qualifiziertem und unterwiesenem Personal vorgenommen werden. Wartungs- und Reparaturarbeiten sind von geschulten Fachleuten auszuführen. Im Garantiezeitraum muss eine Autorisierung vorliegen.

Garantieanspruch

WICHTIG ➠ Der Garantieanspruch erlischt, wenn am Aggregat/Gerät Schäden entstehen durch:
- unsachgemäße Bedienung oder Benutzung
- mangelhafte oder unsachgemäße Wartung und Reparatur
- sonstige unsachgemäße Eingriffe.

➠ Für Personen- und/oder Sachschäden, die im Zusammenhang mit der unsachgemäßen Benutzung oder der nicht bestimmungsgemäßen Verwendung des Aggregates/Gerätes entstehen, ist jede Haftung des Herstellers ausgeschlossen.

☞ Siehe auch die Seite "Bestimmungsgemäße Verwendung, Normen".

Allgemeine Vorschriften

Beachten Sie u. a. folgende allgemeine Vorschriften/Normen, um Personen- und/oder Sachschäden zu vermeiden:
- VBG 1 Allgemeine Unfallverhütungsvorschriften
- VBG 4 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
- VBG 5 Kraftbetriebene Arbeitsmittel
- DIN VDE 0100 Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V

Für Schweißaggregate gilt zusätzlich:
- VBG 15 Schweißen, Schneiden und verwandte Arbeitsverfahren
- DIN VDE 0543 Schweißstromquellen zum Lichtbogenhandschweißen
- DIN VDE 0544 Sicherheitsanforderungen für Einrichtungen zum Lichtbogenschweißen

Sicherheitseinrichtungen

➠ Das Entfernen, Überbrücken oder Außerkraftsetzen von Sicherheitseinrichtungen, Sicherheitsfunktionen, Überwachungseinrichtungen und sonstigen Schutzmaßnahmen ist verboten.

Entfernen Sie z. B. keinesfalls Abdeckungen, Gehäuse oder andere Schutzeinrichtungen. Betreiben Sie das Aggregat/Gerät nicht, wenn Schutzeinrichtungen unwirksam oder in ihrer Wirksamkeit beeinträchtigt sind.

Zustand des Aggregates/Gerätes

➠ Die Aggregate und Geräte dürfen nur im technisch einwandfreien Zustand benutzt werden. Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, müssen umgehend beseitigt werden.

Sicherheitshinweise für Motoraggregate

⚠ ACHTUNG

➠ Motoraggregate verursachen während des Betriebs Abgase, Lärm und Hitze (Auspuff).

Außerdem werden hohe elektrische Spannungen erzeugt. Bei Schweißaggregaten bestehen durch Lichtbogen, Schweißspannung, Hitze und Dämpfe weitere Gefährdungen.

Unsachgemäße oder unbefugte Benutzung, unbefugter Aufenthalt im Arbeitsbereich und Störungen durch Tiere kann zu Unfällen führen.

Deshalb folgendes beachten:
- *Kinder, unbefugte Personen und Tiere vom Aggregat und vom Arbeitsplatz fernhalten*
- *Aggregat bei Nichtgebrauch vor unbefugter Benutzung sichern (z. B. Frontabdeckung verschließen)*
- *Aggregat auch in Arbeitspausen nicht unbeaufsichtigt lassen oder Zündschlüssel abziehen*
- *Aggregat gegen Wegrollen sichern (Handbremse, Bremskeile)*
- *Aggregat nicht bei laufendem Motor transportieren*
- *Je nach Einsatzfall die entsprechenden Unfallschutzvorschriften beachten (z. B. Absperrungen, zusätzliche Sicherungsmaßnahmen)*

➠ Kraftstoffe und Kraftstoffdämpfe sind leicht brennbar und damit feuergefährlich. Benzin-Luft-Gemische sind explosiv.

Bei heißen Teilen oder offenem Feuer können Brände entstehen und es kann zu Explosionen kommen. Das kann zu Unfällen mit schweren Brandverletzungen führen.

Deshalb beim Umgang mit Kraftstoff folgendes beachten:
- *Nicht rauchen, kein offenes Feuer, keine Funken*
- *In der näheren Umgebung nicht schweißen, schleifen, trennen o. ä.*
- *Keine glühenden oder heißen Teile*
- *Betanken nur bei Motorstillstand und abgekühltem Motor*
- *Kraftstoff nur in dafür zugelassenen Behältern aufbewahren*
- *Behälter mit Kraftstoff nur in gut belüfteten Räumen aufbewahren*
- *Benzin nicht als Reinigungsmittel verwenden*

➠ Beim Umgang mit Kraftstoffen (Benzin, Diesel), heißem Öl und heißer Kühlflüssigkeit entstehen Dämpfe. Diese Dämpfe enthalten gesundheitsschädliche Bestandteile.

Werden Kraftstoffdämpfe, Öldämpfe oder Dämpfe von heißer Kühlflüssigkeit eingeatmet, kann es zu Gesundheitsschäden kommen.

Deshalb beim Umgang mit Kraftstoff und anderen flüssigen Betriebsmitteln folgendes beachten:
- *Den Kopf außerhalb der Dämpfe halten*
- *Zum Tanken möglichst Kraftstoffzapfsäulen mit Absaugung benutzen*
- *In Räumen für gute Belüftung sorgen*

➠ Abgase von Verbrennungsmotoren enthalten giftige Bestandteile (z. B. Kohlenmonoxid, Rußpartikel) und gefährden die Gesundheit.

Kohlenmonoxid ist geruch- und farblos und deshalb nur durch seine betäubende Wirkung bemerkbar.

Werden die Auspuffgase eingeatmet, kann es zu Übelkeit, Atembeschwerden, Ohnmacht, Lungenschäden und Rauchvergiftungen mit Todesfolge kommen. Auch Augenschäden sind möglich.

Deshalb folgendes beachten:
- *Motor nur in freier Umgebung oder gut belüfteten, offenen Räumen laufen lassen*
- *Motorabgase müssen ungehindert abziehen können*
- *Personen dürfen nicht unnötig belästigt werden*
- *Geräte, die nicht in freier Umgebung betrieben werden, müssen mit einer besonderen Abgasentsorgung ausgestattet sein*

➠ Auspuff, andere Motorteile, Schmieröl und Kühlflüssigkeit können im Betrieb sehr heiß werden.

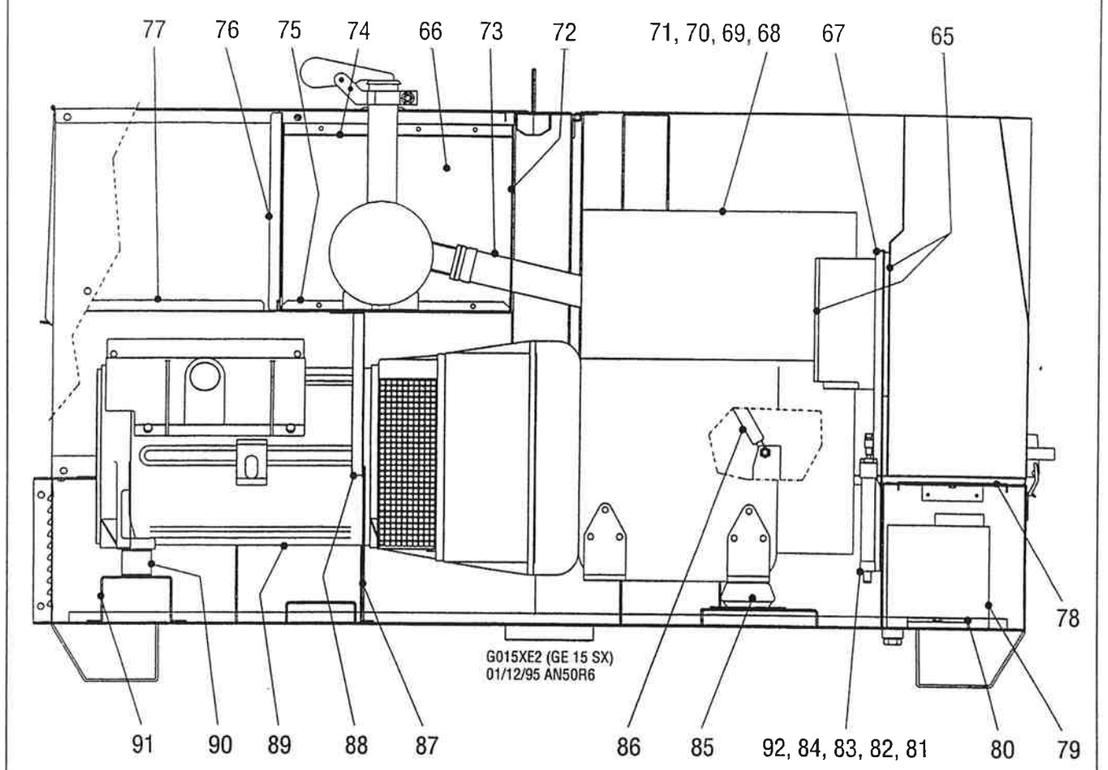
Das Berühren solcher Teile oder Flüssigkeiten kann zu Brandverletzungen führen.

Deshalb folgendes beachten:
- *Auspuffteile, Zylinder, Motorgehäuse usw. während des Motorbetriebs oder danach nicht mit bloßen Händen berühren*
- *Schutzhandschuhe tragen, falls Arbeiten an heißen Teilen durchgeführt werden müssen*
- *Motor nicht ohne Schutzabdeckungen betreiben*
- *Beim Ölwechsel oder bei Wartungsarbeiten am Kühlsystem geeignete Schutzkleidung tragen, um Verbrühungen zu vermeiden*

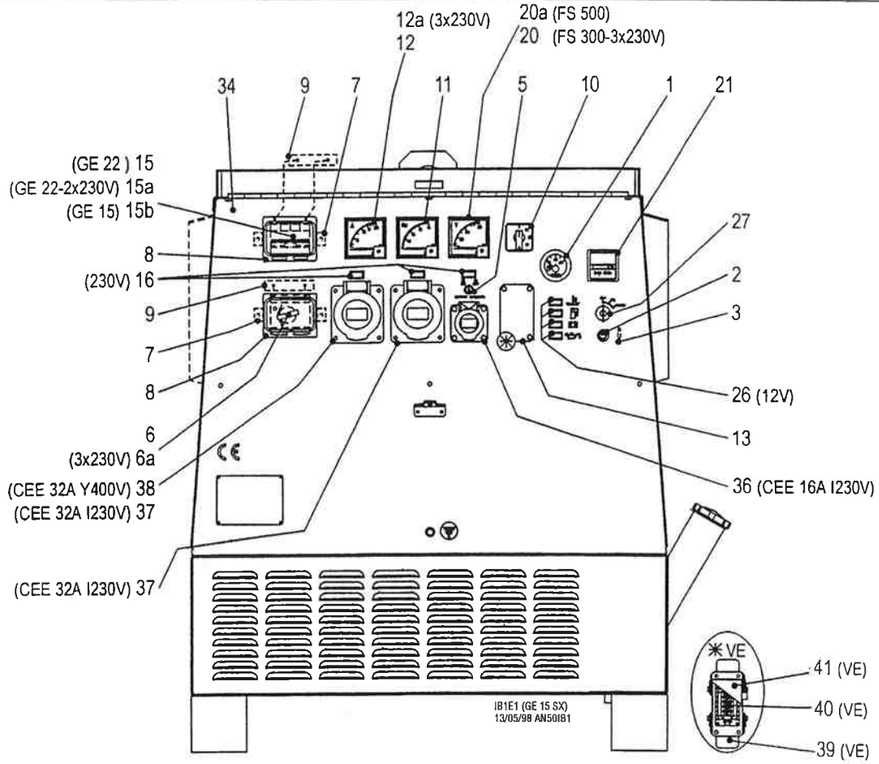
➠ Am Motor sind Ventilator, Keil- oder Zahnriemen und andere rotierende Teile.

Werden Hände, Füße, Kleidung oder das Haar von solchen Teilen erfasst, kann es zu schweren Verletzungen kommen.

Deshalb folgendes beachten:
- *Hände, Füße, Kleidung und das Haar von allen beweglichen Teilen fernhalten; eng anliegende Kleidung tragen*
- *Motor nur mit allen Abdeckungen betreiben*
- *Bei Wartungsarbeiten am Motor sicherstellen, dass der Motor nicht versehentlich oder unbefugt eingeschaltet werden kann (Zündschlüssel abziehen)*



Pos.	Code	(I) Descrizione	(D) Bezeichnung	(GB) Description
65	309509005	Guarnizione (QM)	Dichtung (QM)	Gasket (QM)
66	307808250	Parete laterale, scatola scarico	Seitenwand, Schalldämpferkasten	Separation wall, muffler box
67	341508220	Convogliatore, motore	Führungshaube, Motor	Conveyor, engine
68	205752200	Motore RP 368 (60Hz)	Motor Ruggerini RP368 (60Hz)	Engine Ruggerini RP368 (60Hz)
68	305202200	Motore RP 368 (50Hz)	Motor Ruggerini RP368 (50Hz)	Engine Ruggerini RP368 (50Hz)
69	1229530	Guarnizione (QM)	Dichtungsring (QM), Führungshaube	Coupling, air inlet filter (QM)
70	307502212	Tubo carburante	Schlauch, Kraftstoff	Pipe, fuel
71	308102207	Tubo da serbatoio a pre-filtro (QM)	Rohr, Tank zum Vorfilter (QM)	Pipe, tank to prefilter (QM)
72	342208224	Parete posteriore, scatola scarico	Rückwand, Schalldämpferkasten	Back wall, muffler box
73	341502070	Tubo scarico	Auspuffrohr	Exhaust pipe
74	317808123	Coperchio, scatola scarico	Abdeckung, Schalldämpferkasten	Cover, muffler box
75	342208225	Piastra sotto, scatola scarico	Bodenblech, Schalldämpferkasten	Bottom wall, muffler box
76	317808264	Parete posteriore, scatola elettrica	Rückwand, Elektrokasten	Back wall, electric box
77	342208248	Piastra sotto, scatola elettrica	Bodenblech, Elektrokasten	Bottom wall, electric box
78	317808230	Griglia, batteria	Schutzgitter, Batterie	Protection grate, Batterie
79	307409150	Batteria 12V 80Ah	Batterie 12V 80Ah	Battery 12V 80Ah
80	107301770	Staffa fissaggio batteria	Bügel, Batteriebefestigung	Bracket, battery fixing
81	317802310	Pompa estrazione olio	Pumpe, Motoröl	Pump, engine oil
82	341502193	Tubo, pompa del olio	Rohr, Ölpumpe	Pipe, oil pump
83	102043880	Guarnizione	Dichtung, durchbohrte Schraube	Gasket, drilled screw
84	102043890	Vite	Schraube, durchbohrte	Screw, drilled
85	105612070	Antivibrante	Schwingungsdämpfer	Vibration damper
86	305718115	Molla a gas, carenatura posteriore	Gasfederdämpfer, Verkleidung hinten	Gas damper, rear cover
87	342208218	Paratia superiore alternatore	Trennwand, Generator oben	Separation wall, alternator top
88	342208217	Paratia inferiore alternatore	Trennwand, Generator unten	Separation wall, alternator down
89	205753100	Alternatore (60Hz)	Generator (60Hz)	Alternator (60Hz)
89	341503100	Alternatore (50Hz)	Generator (50Hz)	Alternator (50Hz)
90	105611550	Antivibrante	Schwingungsdämpfer	Vibration damper
91	342201072	Supporto alternatore	Träger, Generator	Support, alternator
92	341502211	Staffa	Halterung, Ölpumpe	Bracket, oil pump



Pos.	Code	Ⓘ Descrizione	Ⓓ Bezeichnung	GB Description
01	307719975	Galeggiante indic. liv. riserva	Füllstandssensor, Kraftstoff	Low fuel level float
02	307759045	Porta fusibile 5x20	Sicherungshalter 5x20	Fuse holder 5x20
03	1291120	Fusibile 5A 5x20	Sicherung 5A 5x20	Fuse 5A 5x20
05	306467107	Protezione termica, aux.	Thermoschutz, Hilfsstrom	Thermoprotection, aux.
06	219937105	Interruttore differenziale	FI-Schalter	Ground fault interruptor
06A	305027105	Interruttore differenziale	FI-Schalter	Ground fault interruptor
07	219937036	Staffa interrutore differenziale	Haltebügel, GFI/Sicherung	Bracket, GFI/circuit breaker
08	219937130	Coperchio interruttore differenziale	Deckel, GFI/Sicherung	Cover, GFI/circuit breaker
09	307829707	Staffa	Halteplatte, GFI/Sicherung	Bracket plate, GFI/circuit breaker
10	305717315	Commutatore voltmetrico	Umschalter, Spannung	Commutator switch, voltage
11	305717310	Frequenzimetro	Frequenzmesser	Frequency meter
12	305207305	Amperometro	Amperemeter	Ammeter
12A	305717305	Amperometro	Amperemeter	Ammeter
13	305717032	Coperchietto di chiusura	Blindplatte	Blind plate
15	105511860	Interruttore magnetoterm. 25A 1 polo	Sicherungsautomat 25A 1-polig	Circuit breaker 25A 1 pole
15A	736509705	Interruttore magnetoterm. 63A 4 poli	Sicherungsautomat 63A 4-polig	Circuit breaker 63A 4 poles
15B	305209705	Interruttore magnetoterm. 20A 4 poli	Sicherungsautomat 20A 4-polig	Circuit breaker 20A 4 poles
16	1302220	Spia 230V	Kontrolleuchte 230V	Warning light 230V
20	307407300	Voltmetrico FS 300V	Voltmeter 300V	Voltmeter FS 300V
20A	305717300	Voltmetrico FS 500V	Voltmeter FS 500V	Voltmeter FS 500V
21	205187330	Contaore 60Hz	Stundenzähler 60Hz	Hour meter 60Hz
21	105511810	Contaore 50Hz	Stundenzähler 50Hz	Hour meter 50Hz
26	1302040	Spia 12V	Kontrolleuchte 12V	Warning light 12V
27	107302460	Chiave di avviamento	Zündschloss	Key starter
34	342207020	Pannello frontale	Frontplatte	Front panel
36	307017240	Presa CEE 230V 16A 2P+T	Steckdose, CEE 230V 16A 2P+T	Socket, ECC 230V 16A 2P+T
36	218097241	Presa, Schuko 230V 16A 2P+T	Steckdose, Schuko 230V 16A 2P+T	Socket, Schuko 230V 16A 2P+T
37	105111520	Presa, CEE 230V 32A 2P+T	Steckdose, CEE 230V 32A 2P+T	Socket, ECC 230V 32A 2P+T
38	105111510	Presa CEE 400V 32A 3P+N+T	Steckdose, CEE 400V 32A 3P+N+T	Socket, ECC 400V 32A 3P+N+T
39	105191550	Custodia presa EAS (VE)	Gehäuse, Steckdose EAS (VE)	Box, EAS socket (VE)
40	105191560	Frutto presa EAS (VE)	Steckdose, EAS (VE)	Socket, EAS (VE)
41	105191570	Coperchietto chiusura presa EAS	Blindplatte, Steckdose EAS	Blind plate, EAS socket

⚠ ACHTUNG

Die Zündkreise von Benzinmotoren führen hohe Spannungen. Außerdem können im niederohmigen Batteriestromkreis hohe Ströme fließen.

Das Berühren von Teilen der Zündanlage und von anderen elektrischen Komponenten kann zum elektrischen Schlag führen. Bei der Arbeit an den Batterieanschlüssen kann es bei Unachtsamkeit zu Kurzschlüssen kommen.

Deshalb folgendes beachten:
- *Teile der Zündanlage oder andere elektrische Komponenten nicht berühren, wenn der Motor läuft*
- *Motor nur mit allen Abdeckungen und vorschriftsmäßiger Verkabelung betreiben*
- *Bei der Arbeit an den Batterieanschlüssen keine Uhr, Ringe oder sonstigen Schmuck tragen*

⚠ WARNUNG

Die Starterbatterie enthält stark ätzende Säure.

Kommen Hände, Gesicht oder andere Körperteile direkt mit der Batteriesäure in Berührung, kann das zu schweren Verätzungen führen. Das Einatmen von Säuredämpfen ist ebenfalls gesundheitsschädlich. Auch Kleidungsstücke werden zerfressen, wenn diese mit Batteriesäure in Berührung kommen.

Deshalb bei der Arbeit mit Batteriesäure folgendes beachten:
- *Freie Körperteile vor Säurespritzern schützen*
- *Schutzbrille und Handschuhe tragen*
- *Kleidung vor Säurespritzern schützen*
- *Jeden direkten Kontakt mit der Säure vermeiden*
- *Mit Säure bespritzte Körperteile sofort mit viel Wasser reinigen*
- *Batterie nur in gut belüfteten Räumen laden*
- *Säure nur in säureresistenten Behältern aufbewahren*
- *Säure vor unbefugtem Zugriff und vor Kindern schützen*

⚠ WARNUNG

Beim Laden der Starterbatterie entstehen explosive Gase.

Wird die Batterie nicht in gut belüfteter Umgebung geladen, kann es zu Explosionen und Bränden kommen. Das kann zu Unfällen mit schweren Brandverletzungen führen.

Deshalb beim Laden folgendes beachten:
- *Batterien nur in gut belüfteter Umgebung laden*
- *Nicht rauchen, kein offenes Feuer, keine Funken*
- *Vor dem Ab- oder Anschließen der Batteriekabel wegen möglicher Funkenbildung sicherstellen, dass kein Strom beim Ab- bzw. Anklemmen fließen kann (alle Verbraucher ausschalten)*

⚠ ACHTUNG

Die Höhe der Schallemission von Motoren ist vom Betriebszustand und von Schallschutzmaßnahmen abhängig.

Zu hohe Lärmbelastung und/oder längere Einwirkungsdauer von lauten Motorgeräuschen ist gesundheitsschädlich. Großer und/oder dauernder Lärm kann zu bleibenden Gehörschäden führen.

Deshalb folgendes beachten:
- *Motor/Aggregat nur mit allen Schallschutzvorrichtungen betreiben*
- *Gehör durch Gehörschutz schützen*
- *Motor abstellen oder nur mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen, wenn keine Leistung entnommen wird*
- *Motor so betreiben, dass weitere Personen so wenig wie möglich belästigt werden*

⚠ ACHTUNG

Für Reparaturarbeiten kann es erforderlich sein, dass der Motor gehoben werden muss.

Werden Hebevorrichtungen und Anschlagmittel unsachgemäß benutzt, kann es zu Personen- und/oder Sachschäden kommen.

Deshalb folgendes beachten:
- *Am Motor nur die vorgeschriebenen Hebestellen benutzen*
- *Ö senschrauben des Motors nur für den Motor benutzen (nicht noch für Anbauteile oder für die ganze Maschine)*
- *Nur Haken und Seile ausreichender Festigkeit benutzen*
- *Motor so anhängen, dass gefahrlos gehoben und transportiert werden kann*
- *Sonstige Unfallschutzvorschriften beachten*

Sicherheitshinweise mobile Stromerzeugung

Anmerkung
Die folgenden Sicherheitshinweise gelten für mobile Stromerzeuger und für den Stromerzeugerteil von mobilen Schweißaggregaten.

➠ Bei Stromerzeugern können gefährliche Berührungsspannungen auftreten, wenn die entsprechenden Bestimmungen nicht eingehalten werden.

Eine zu hohe Berührungsspannung kann zu schweren Elektrounfällen mit Todesfolge führen.

Deshalb im Betrieb folgendes beachten:
- *Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften einhalten*
- *Vorschriften am Einsatzort und für die jeweilige Anwendung des Aggregates einhalten*
- *Schutzmaßnahmen gegen zu hohe Berührungsspannungen einhalten*
- *Anlage spannungsfrei schalten, bevor Abdeckungen von elektrischen Betriebsmitteln entfernt werden*
- *Nach dem Freischalten die Entladezeit von Kondensatoren abwarten (mindestens 2 Minuten), bevor Abdeckungen entfernt werden*
- *Keine Reparatur- und Wartungsarbeiten durchführen, wenn der Motor läuft*
- *Stromerzeuger für den Betrieb erden (nicht erforderlich bei Schutzmaßnahme Schutztrennung mit Isolationsüberwachung und Abschaltung)*
- *Nur solche Verbraucher anschließen, die für den Betrieb an mobilen Stromerzeugern geeignet sind (Spannung, Schutzklasse, Verhalten bei Laständerungen)*
- *Nur geeignete Anschlussleitungen benutzen (Beweglichkeit, Bauart, mechanischer Schutz, Mindestquerschnitt, maximale Länge)*
- *Stromerzeuger völlig getrennt vom allgemeinen Energieversorgungsnetz betreiben (keine Verkopplung zwischen Stromerzeuger und allgemeinem Netz)*
- *Keine weiteren Stromerzeuger zur Erhöhung der Ausgangsleistung parallel schalten*
- *Stromerzeuger und elektrische Betriebsmittel regelmäßig prüfen*
- *Qualifikations- und Autorisierungserfordernisse für alle Anschluss-, Bedienungs- und Wartungsarbeiten beachten*

➠ Bei Stromerzeugern besteht durch den Verbrennungsmotor und die elektrische Anlage akute Brand- und Explosionsgefahr.

Brände und Explosionen können zu Unfällen mit schweren Verletzungen führen.

Deshalb folgendes beachten:
- *Niemals den Stromerzeuger in explosionsgefährdeter Umgebung betreiben*
- *Ausreichend Sicherheitsabstand zu brennbaren oder explosiven Materialien einhalten*
- *Auf mögliche Brand- und Explosionsgefahr durch heiße Abgase und Funkenflug achten*
- *Falls notwendig, Auspuff des Motors mit Funkenfänger ausrüsten*
- *Verbraucheranschlusskabel nicht unter Last abziehen oder anstecken*
- *Kurzschlüsse vermeiden*
- *Brände am Stromerzeuger und elektrischen Betriebsmitteln niemals mit Wasser löschen, sondern für Elektroanlagen geeignete Feuerlöscher benutzen*

Ersatzteilbestellung

■ Herstellerservice für Original-Ersatzteile

WICHTIG

➠ Bestellen Sie nur original MOSA-Ersatzteile und Verbrauchsmaterial bei Ihrem Fachhändler, bei der nächsten MOSA-Kundendienststelle, beim nächsten Motorservice oder direkt bei MOSA.

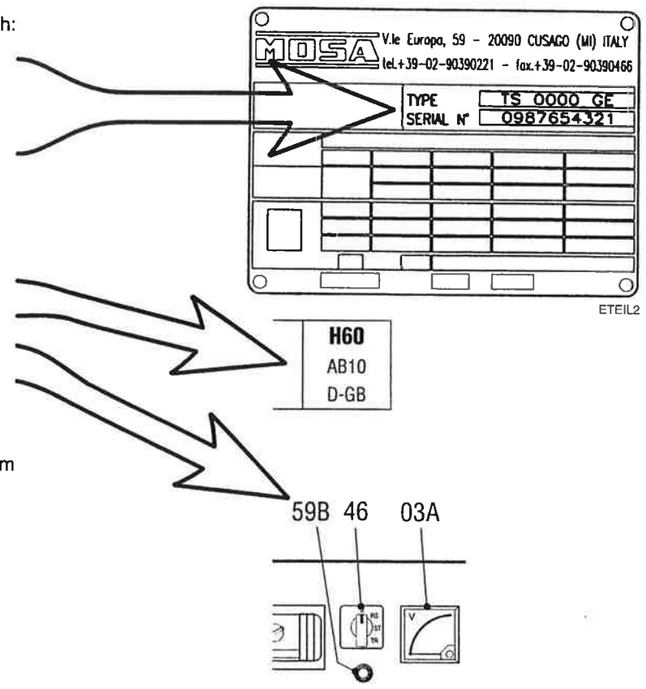
Nur so ist garantiert, dass Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten im Sinne einer hohen Verfügbarkeit des Aggregates durchgeführt werden können.

Beachten Sie folgendes:
- *Schäden, die durch unsachgemäße Wartung, Reparatur oder Pflege entstehen, gehen zu Lasten des Verursachers.*
- *Garantieansprüche kann MOSA nicht befriedigen, wenn ungeeignete Fremdprodukte zum Schadensfall führen.*

■ Bestellangaben für Ersatzteile
Für Bestellungen sind folgende Angaben erforderlich:

- ❑ Typ des Aggregates (TYPE) (siehe Typenschild, unbedingt angeben!)
- ❑ Seriennummer des Aggregates (SERIAL N°) (siehe Typenschild, unbedingt angeben!)
- ❑ Code (Artikelnummer) des Ersatzteils (angeben, falls bekannt)
- ❑ Bezeichnung des Ersatzteils (angeben, falls bekannt)
- ❑ Ersatzteil-Seiten-Nr. in der Betriebsanleitung (Beispiel: Seite H60-AB10, Sprache D-GB)
- ❑ Ersatzteil-Positions-Nr. in der Betriebsanleitung (Beispiel: Pos. 59B)
- ❑ Hilfsspannung, falls erforderlich (siehe Typenschild)
- ❑ Menge (Anzahl), bei Artikeln mit "(QM)" Länge in m (unbedingt angeben!)

Zusätzlich bei Motorersatzteilen:
- ❑ Modell-Nr. des Motors (siehe Typenschild Motor)
- ❑ Spezifikations-Nr. des Motors (siehe Typenschild Motor)
- ❑ Serien-Nr. des Motors (siehe Typenschild Motor)



■ Abkürzungen in den Ersatzteillisten
- (EV) Bei Bestellung Motortyp und Hilfsspannung angeben
- (ER) Nur bei Motor mit Reversierstart
- (ES) Nur bei Motor mit Elektrostart
- (VE) Nur bei EAS-Ausführung
- (QM) Bei Bestellung Länge in Meter angeben
- (VS) Nur bei Sonderausführung
- (SR) Nur auf Wunsch

Kopfzeile der Ersatzteillisten

Pos.	= Position im Bild
Ref.	= Referenz im Stromlaufplan
Code	= Artikel-Nr. des Ersatzteils
Bezeichnung	= Bezeichnung des Ersatzteils

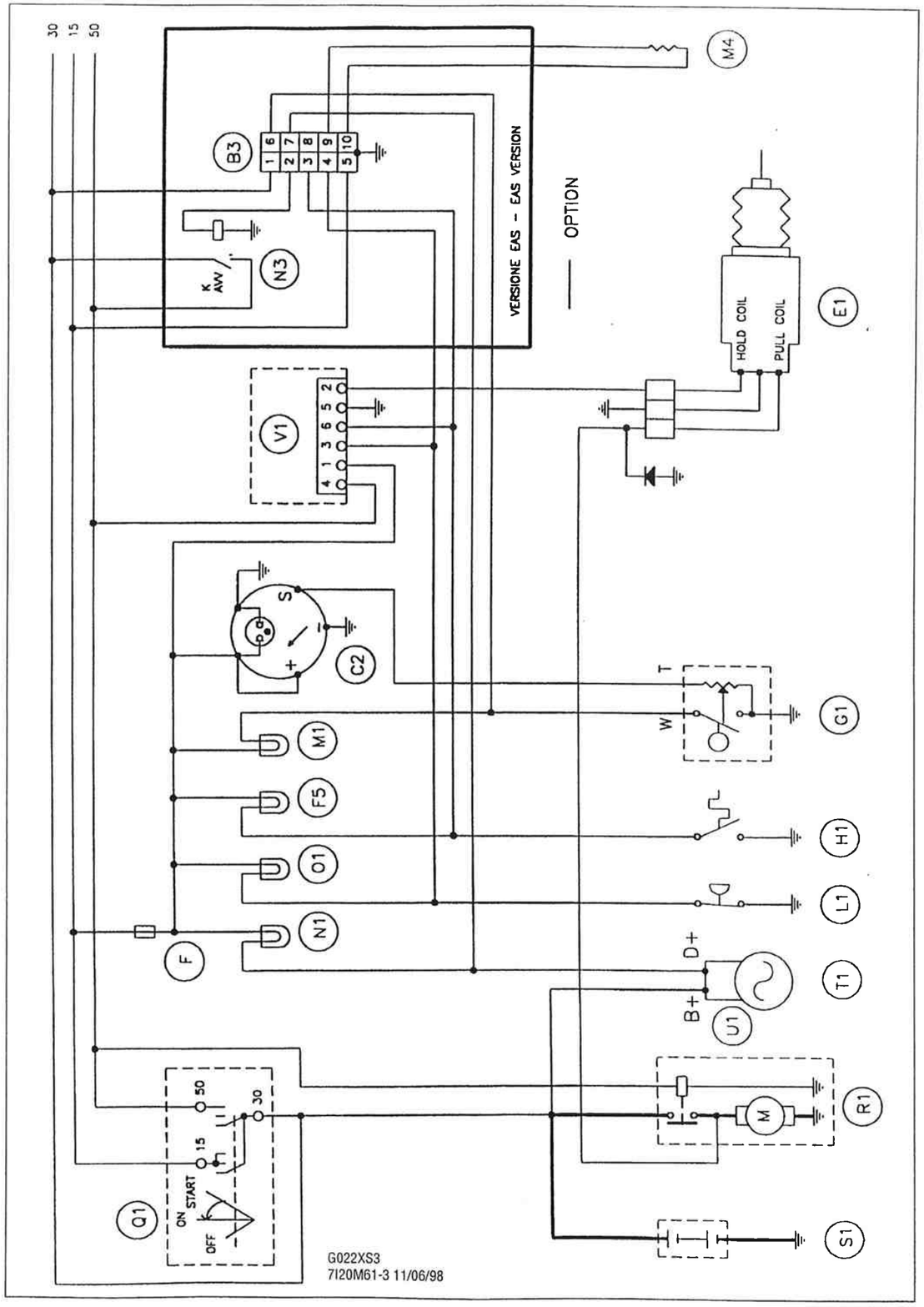
Ersatzteil-Preise und Lieferbedingungen

Für Ersatzteile sind die in der jeweils aktuellen Preisliste angegebenen Preise gültig. Mit jeder neuen Preislisten-Ausgabe sind alle in früheren Preislisten angegebenen Preise nicht mehr gültig.

Preisangaben erfolgen in der jeweiligen Landeswährung (ohne Mehrwertsteuer).

Bestelladresse, Mindestbestellmengen* und sonstige Lieferbedingungen* sind auf der Titelseite der Ersatzteil-Preisliste angegeben (*falls erforderlich).

Im übrigen gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen des jeweils liefernden MOSA-Services.



Allgemeines
Die Stromerzeuger der Serie GE 10-15-22 sind mobile Aggregate zur netzunabhängigen Stromversorgung auf Baustellen und in der Industrie. Ein leistungsfähiger praxiserprobter Dieselmotor treibt den speziellen Synchrongenerator an. Modelle mit unterschiedlicher Leistung und Ausstattung gewährleisten die optimale Anpassung an das jeweilige Einsatzgebiet. Die S-Modelle sind schallgedämpft, die SX-Modelle superschallgedämpft. Die Aggregate sind kompakt gebaut, für Baustellen und die Straße fahrbar (auf Wunsch) und überall schnell einsetzbar.

Dreh- und Wechselstrom
Die Aggregate liefern sowohl Drehstrom (400 V) als auch Wechselstrom (230 V). Die Spannung steht über CEE- und Schuko-Steckdosen zur Verfügung. Alle Ausgänge können bis zur maximal möglichen Gesamtleistung des Generators gleichzeitig benutzt werden.

Synchrongenerator
Der bürstenlose Synchrongenerator ist eine robuste Maschine, selbsterregend, selbstregulierend und wartungsfrei. Er liefert auch bei wechselnder Last eine relativ konstante Ausgangsspannung. Der Synchrongenerator verträgt kurzzeitige Überlastungen. Induktive Lasten, zum Beispiel Motoren mit hohem Anlaufstrom (Pumpen, Kompressoren usw.), können problemlos versorgt werden.

Elektronische Spannungsregelung
Die schon relativ konstante Ausgangsspannung des Synchrongenerators kann optional mit einem elektronischen Spannungsregler weiter stabilisiert werden. Last- und Drehzahlschwankungen wirken sich nur noch gering (1,5 %) auf die Ausgangspannung aus.

Anzeigegeräte
Die Ausgangswechselspannung jeder einzelnen Phase kann über das eingebaute Voltmeter kontrolliert werden. Außerdem zeigt ein Amperemeter den entnommenen Strom an. Zur Drehzahlkontrolle des Generators ist ein Frequenzmesser vorhanden.

Betriebsstundenzähler
Über den eingebauten Betriebsstundenzähler sind Betriebszeiten und Wartungsintervalle einfach kontrollierbar.

Dieselmotor, Elektrostart
Alle eingesetzten Motoren sind wartungsarme, luftgekühlte 4-Takt-Dieselmotoren mit hohem Leistungsvermögen. Elektrostart, eingebaute Batterie und Sensoren für den Motorschutz sind weitere Merkmale.

Motorschutz
Der elektronische Motorschutz überwacht wichtige Motorfunktionen. Über- bzw. Unterschreitung der kontrollierten Parameter wird über Warnleuchte gemeldet. Bei kritischen Parametern (zu hohe Temperatur, zu niederiger Öldruck) erfolgt zusätzlich die automatische Abschaltung des Motors.

Isolationswächter
Die Isolationsüberwachung (auf Wunsch) gewährleistet einen sicheren Betrieb des Aggregates auch ohne Erdung. Bei Isolationsfehlern wird der Spannungsausgang sofort abgeschaltet (Schutzmaßnahme "Schutztrennung mit Isolationsüberwachung und Abschaltung" nach GW 308).

Notstromautomatik extern
Für die Anwendung als Notstromaggregat mit automatischem Start bei Netzausfall sind die SX-Modelle der Serie 10-15-22 auch als EAS-Variante lieferbar. An EAS-Modelle kann eine Notstromautomatik (EAS-Einheit) angeschlossen werden. Dieses Gerät enthält neben der Überwachungs- und Umschaltelektronik auch die Schütze zur Leistungsumschaltung.

☞ Näheres zur Notstromautomatik siehe separate Betriebsanleitung.

Fernbedienung
Über die EAS-Steckerleiste ist eine Fernbedienung (Fernstarteinrichtung) anschließbar. Damit können das Anlassen und Abstellen des Stromerzeugers weitab vom Maschinenstandort erfolgen.

Schalldämpfung nach CEE
Alle Aggregate erfüllen die CEE-Norm 535/536. SX-Modelle sind darüber hinaus zusätzlich schallisoliert (Superschalldämpfung).

Servicefreundlicher Aufbau
Das Gehäuse des Aggregates besteht aus speziell behandeltem Stahlblech. Der Motorraum ist über ein klappbares Verdeck für die täglichen Wartungsarbeiten bequem zugänglich. Dabei bleibt der elektrische Teil zuverlässig durch eine verschraubte Haube geschützt. Außerdem sorgt eine zusätzliche klappbare Frontplattenabdeckung für den äußeren Schutz der Bedien- und Anzeigeelemente.

Fahrgestelle
Für den rauhen Baustelleneinsatz sind ungebremste Fahrgestelle mit Standfuß vorgesehen. Die Achse mit Rädern und die Deichsel werden unmittelbar an den Standard-Grundrahmen angeschraubt. Für den LKW/PKW-Transport auf öffentlichen Straßen stehen hochwertige Straßenfahrgestelle mit großer Tragfähigkeit zur Verfügung. Diese Fahrgestelle sind feuerverzinkt, besitzen Aluminium-Schutzbleche und sind je nach Belastbarkeit mit einer oder zwei Achsen ausgestattet. Alle Fahrgestelle sind optional erhältlich.

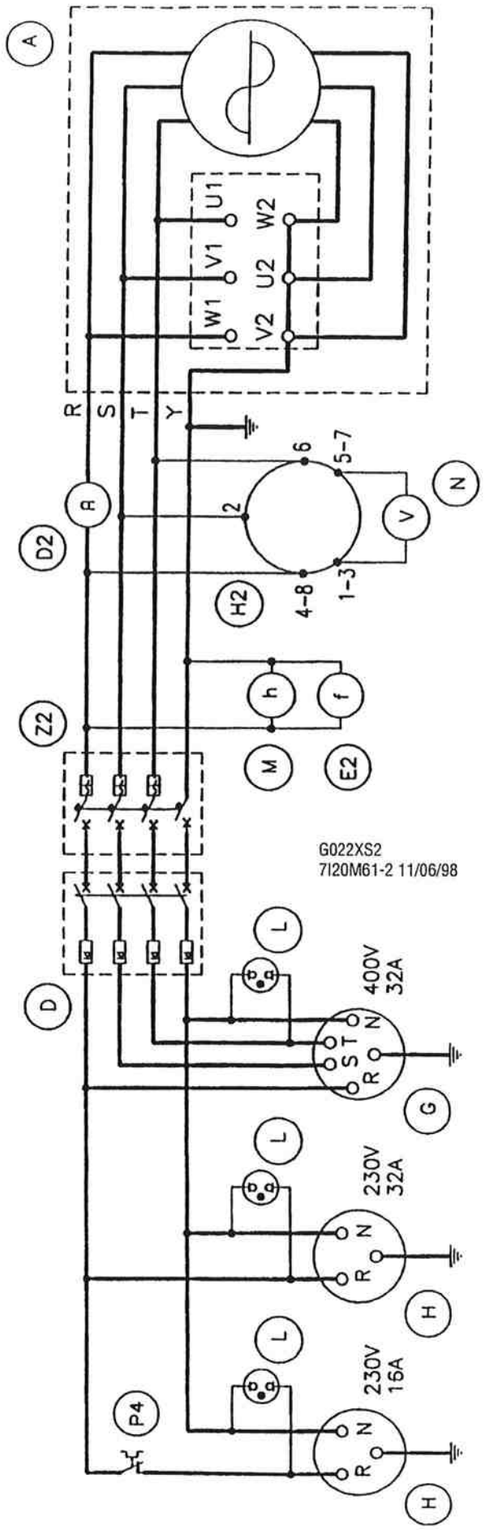
Qualitätskontrolle
Die Fertigung der Aggregate/Geräte erfolgt nach den hohen Qualitätsanforderungen der ISO 9001. Qualitätskontrollen von der Fertigung bis zum Versand garantieren ein hohes Maß an Zuverlässigkeit.

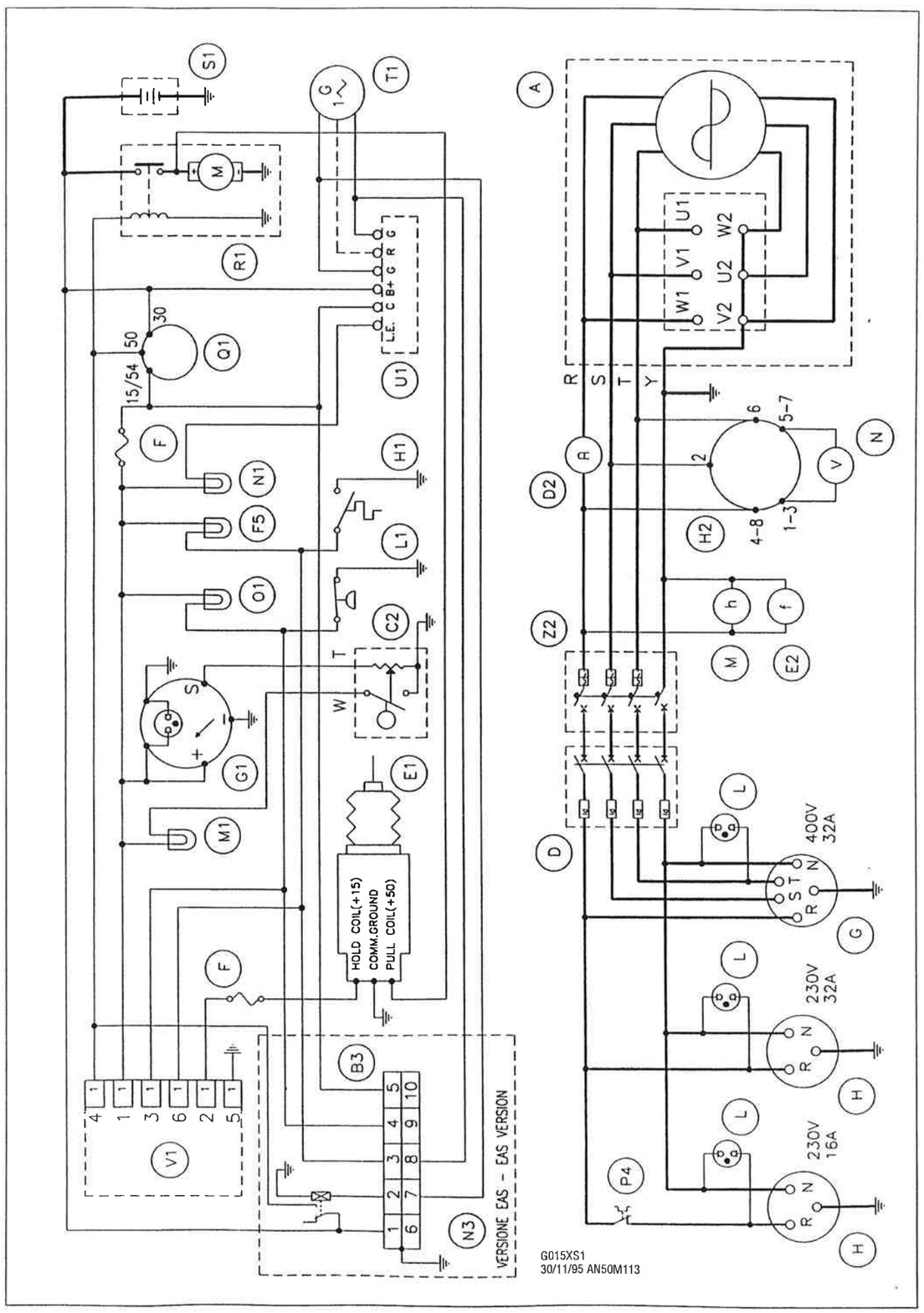
Dauerstresstest
Sämtliche Aggregate werden vor Auslieferung einem Probelauf unter Last (Dauerstresstest) unterzogen. Somit wird garantiert, dass nur einwandfreie und lastgeprüfte Aggregate den Weg zum Kunden finden.

Zubehör
Fahrgestelle, Notstromautomatik, Fernbedienung, elektronischer Spannungsregler, Erdungs-Kit, Isometer-Kit, CEE-Stecker usw. sind optional lieferbar.

Technische Daten	GE 15 S	GE 15 SX(-EAS)
GENERATOR	Selbsterregend, selbstregulierend, bürstenlos	Selbsterregend, selbstregulierend, bürstenlos
Typ	MECC ALTE, ECSN 28S, 3-ph. synchron	MECC ALTE, ECSN 28S, 3-ph. synchron
Frequenz	50 Hz	50 Hz
Drehstrom *	15 kVA / 400 V / 21,6 A	15 kVA / 400 V / 21,6 A
Drehstrom	14 kVA / 400 V / 20,2 A	14 kVA / 400 V / 20,2 A
Wechselstrom	4,6 kVA / 230 V / 20,2 A	4,6 kVA / 230 V / 20,2 A
Leistungsfaktor cos φ / ED	0,8 / 100 %	0,8 / 100 %
Isolationsklasse	H	H
* Maximalleistung nach ISO 3046, nicht überlastbar. Auf Wunsch andere Spannungen und Frequenz (60 Hz).		
MOTOR	Dieselmotor, 4-Takt, luftgekühlt	Dieselmotor, 4-Takt, luftgekühlt
Typ	Ruggerini RP 368	Ruggerini RP 368
Leistung *	14,8 kW (20,1 PS)	14,8 kW (20,1 PS)
Drehzahl	1500 U/min	1500 U/min
Hubraum	1732 cm³	1732 cm³
Zylinder	2	2
Kraftstoffverbrauch	3,0 l/h (225 g/kWh)	3,0 l/h (225 g/kWh)
Ölmenge	4,5 l	4,5 l
* Maximalleistung nach ISO 3046/1. Verbrauch bei 3/4 Last.		
* Bei Einsatz in großer Höhe oder bei höheren Umgebungstemperaturen ist eine Leistungsreduzierung möglich. Nähere Hinweise siehe Motorhandbuch.		
SONSTIGE DATEN		
Tankinhalt	52 l	52 l
Laufzeit	17,4 h	17,4 h
Schutzart	IP 23 **	IP 23 **
Grundmaße / max. (LxBxH in mm)	1690x850x900 / 1740x950x1080	1690x850x900 / 1740x950x1080
Gewicht	625 kg	640 kg
Geräuschpegel *	98 LWA (73 dB(A))	93 LWA (68 dB(A))
Batterie	12 V / 80 Ah	12 V / 80 Ah
Maße und Gewicht ohne Fahrgestell und Deichsel. * LWA-Wert nach CEE-Norm 536, dB(A) bei 7 m. ** Für Baustellen nach DIN VDE 57100, Teil 704.		
EINSATZ MIT FAHRGESTELL		
Maße mit CTL 22 (LxBxH in mm)	2700x1300x1310	2700x1300x1310
Gewicht mit CTL 22	695 kg	710 kg
STROMENTNAHME *		
Standard	1x Steckdose 5-polig, CEE, 400 V, 32 A 1x Steckdose 3-polig, CEE, 230 V, 32 A 1x Steckdose 3-polig, Schuko, 230 V, 16 A	1x Steckdose 5-polig, CEE, 400 V, 32 A 1x Steckdose 3-polig, CEE, 230 V, 32 A 1x Steckdose 3-polig, Schuko, 230 V, 16 A

* Anzahl und Ausführung der Steckdosen kann je nach Liefervariante modifiziert sein.





Technische Daten	GE 22 S	GE 22 SX(-EAS)
GENERATOR	Selbsterregend, selbstregulierend	Selbsterregend, selbstregulierend
Typ	3-phasig, synchron	3-phasig, synchron
Frequenz	50 Hz	50 Hz
Drehstrom *	22 kVA / 400 V / 31,7 A	22 kVA / 400 V / 31,7 A
Drehstrom	20 kVA / 400 V / 28,9 A	20 kVA / 400 V / 28,9 A
Wechselstrom *	7,3 kVA / 230 V / 31,7 A	7,3 kVA / 230 V / 31,7 A
Wechselstrom	6,6 kVA / 230 V / 28,9 A	6,6 kVA / 230 V / 28,9 A
Leistungsfaktor cos φ / ED	0,8 / 100 %	0,8 / 100 %
Isolationsklasse	H	H
Auf Wunsch andere Spannungen und Frequenz (60 Hz). * Maximalleistung 1 Stunde aller 12 Stunden.		
MOTOR	Dieselmotor, 4-Takt, luftgekühlt	Dieselmotor, 4-Takt, luftgekühlt
Typ	VM SUN 2105	VM SUN 2105
Leistung *	20,6 kW (28,0 PS)	20,6 kW (28,0 PS)
Drehzahl	1500 U/min	1500 U/min
Hubraum	1990 cm³	1990 cm³
Zylinder	2	2
Kraftstoffverbrauch	3,9 l/h (210 g/kWh)	3,9 l/h (210 g/kWh)
Ölmenge	5,5 l	5,5 l
* Maximalleistung nach ISO 3046/1. Verbrauch bei 75 % Last.		
* Bei Einsatz in großer Höhe oder bei höheren Umgebungstemperaturen ist eine Leistungsreduzierung möglich. Nähere Hinweise siehe Motorhandbuch.		
SONSTIGE DATEN		
Tankinhalt	52 l	52 l
Laufzeit	13,4 h	13,4 h
Schutzart	IP 23 **	IP 23 **
Grundmaße / max. (LxBxH in mm)	1680x850x1080 / 1720x950x1080	1680x850x1080 / 1720x950x1080
Gewicht	766 kg	786 kg
Geräuschpegel *	99 LWA (74 dB(A))	94 LWA (69 dB(A))
Batterie	12 V / 100 Ah	12 V / 100 Ah
Maße und Gewicht ohne Fahrgestell und Deichsel. * LWA-Wert nach CEE-Norm 536, dB(A) bei 7 m. ** Für Baustellen nach DIN VDE 57100, Teil 704.		
EINSATZ MIT FAHRGESTELL		
Maße mit CTL 22 (LxBxH in mm)	2700x1300x1310	2700x1300x1310
Gewicht mit CTL 22	841 kg	861 kg
STROMENTNAHME *		
Standard	1x Steckdose 5-polig, CEE, 400 V, 32 A 1x Steckdose 3-polig, CEE, 230 V, 32 A 1x Steckdose 3-polig, Schuko, 230 V, 16 A	1x Steckdose 5-polig, CEE, 400 V, 32 A 1x Steckdose 3-polig, CEE, 230 V, 32 A 1x Steckdose 3-polig, Schuko, 230 V, 16 A
* Anzahl und Ausführung der Steckdosen kann je nach Liefervariante modifiziert sein.		

ZUBEHÖR

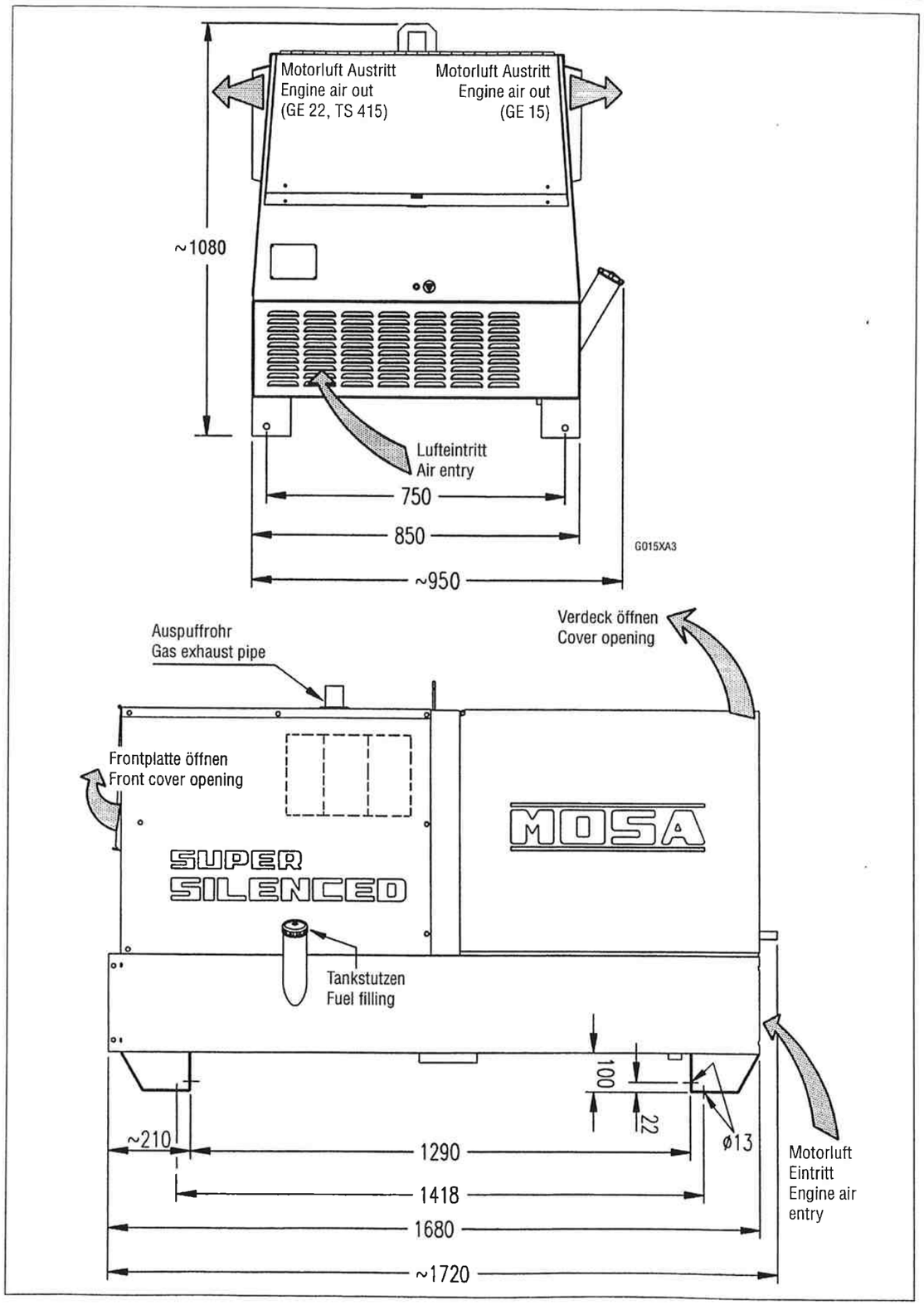
Baustellenfahrgestell CTL 22
Straßenfahrgestell CTV 4D oder CTV 1
Motor-Heizelement OH 2 (nur EAS-Modell)
Fernbedienung TCM 40 (nur EAS-Modell)
Notstromautomatik EAS 22 (nur EAS-Modell)
Elektronischer Spannungsregler RVT 1
Isolationsüberwachung
Erdungs-Kit MT 10
Stecker 400/230 V
Zubehör auf Wunsch zusätzlich zum Standard-Lieferumfang.

MOSA © MOSA 1.2-12/00

Ⓘ Ⓓ **Abmessungen** ⒼⒷ **Dimensions**

GE 15-22 S(X)
GE 15-22 SX-EAS
TS 415 S(X)/EL-BC

H18
G015X
D-GB



MOSA © MOSA 1.8-03/00 ⒼⒷ

Ⓘ Ⓓ **Stromlaufplan - Referenzliste**

GE_, MS_, TS_

H50
ELEG
D

A	Generator	A3	Isolationsüberwachung	A6	Umschalter
B	Klemmleiste	B3	Steckdose EAS/Fernstart	B6	Schlüsselschalter
C	Kondensatorbox	C3	Steuereinheit EAS	C6	Logikeinheit QEA
D	FI-Schalter (GFI)	D3	Steckdose Starthilfe	D6	Anschluss PAC
E	Transformator Schweißelektronik	E3	Umschalter Leerlaufspannung	E6	Potentiometer Drehzahl
F	Sicherung	F3	Taste Stopp	F6	Schalter Arc-Force
G	Steckdose 400V 3-phasig	G3	Zündspule	G6	Anlaufstrom-Verstärker
H	Steckdose 230V 1-phasig	H3	Zündkerze	H6	Kraftstoffpumpe 12V
I	Steckdose 110V 1-phasig	I3	Bereichsschalter Schweißstrom	I6	Umschalter Fernstart
L	Kontrolleuchte Steckdose AC	L3	Taste Öldruck-Reset	L6	Choke-Taste
M	Stundenzähler	M3	Diode Batterielader	M6	Umschalter CC/CV
N	Voltmeter	N3	Relais	N6	Steckdose Drahtvorschub
O	-	O3	Widerstand	O6	
P	Kennlinienregler (Arc Force)	P3	Widerstand Zündung	P6	
Q	Steckdose 230V 3-phasig	Q3	Klemmbrett, Leistungsausgang	Q6	
R	Steuerplatine Schweißstrom	R3	Hupe	R6	
S	Amperemeter Schweißstrom	S3	Motorschutz EP 4	S6	
T	Schweißstromregler	T3	Steuereinheit Motor	T6	
U	Stromwandler	U3	Elektronik-Drehzahlregler	U6	
V	Voltmeter Schweißspannung	V3	Steuereinheit PTO HI	V6	
W	DC-Drossel	W3	Taste 30 l/min PTO HI	W6	
X	Shunt	X3	Taste Reset PTO HI	X6	
Y	Diodenbrücke Schweißstrom	Y3	Kontrolleuchte 20 l/min PTO HI	Y6	
Z	Schweißbuchsen	Z3	Taste 20 l/min PTO HI	Z6	
A1	Widerstand	A4	Kontrolleuchte 30 l/min PTO HI	A7	
B1	Diodeneinheit	B4	Kontrolleuchte Reset PTO HI	B7	
C1	Diodenbrücke 48V DC	C4	Magnetventil 20 l/min PTO HI	C7	
D1	Motorschutz EP 1	D4	Magnetventil 30 l/min PTO HI	D7	
E1	Elektromagnet Motorstopp	E4	Druckschalter Hydrauliköl	E7	
F1	Elektromagnet Motordrehzahl	F4	Hydraulikölsensor	F7	
G1	Füllstandssensor Kraftstoff	G4	Glühkerze Vorheizen	G7	Drossel, 3-phasig
H1	Thermostat, Öl oder Wasser	H4	Steuereinheit Vorheizen	H7	
I1	Steckdose 48V DC	I4	Kontrolleuchte Vorheizen	I7	
L1	Öldruckschalter	L4	RC-Filter	L7	
M1	Kontrolleuchte Kraftstoff	M4	Heizer mit Thermostat	M7	
N1	Kontrolleuchte Batterieladung	N4	Elektromagnet Motor-Choke	N7	
O1	Kontrolleuchte Öldruck	O4	Schrittrelais	O7	
P1	Sicherung	P4	Thermosicherung	P7	
Q1	Zündschloss	Q4	Steckdose Batterielader	Q7	
R1	Anlasser	R4	Temperatursensor Kühlflüssigkeit	R7	
S1	Batterie	S4	Sensor Luftfilter	S7	
T1	Ladegenerator Batterie	T4	Kontrolleuchte Luftfilter	T7	
U1	Laderegler Batterie	U4	Polwendeschalter Fernbedienung	U7	
V1	Steuereinheit Magnetventil	V4	Polwendeschalter	V7	
W1	Umschalter Fernbedienung	W4	Thyristorbrücke Polumschaltung	W7	
X1	Steckdose Fernbedienung	X4	Diodenbrücke Grundstrom	X7	
Y1	Stecker Fernbedienung	Y4	Steuereinheit Polumschaltung	Y7	
Z1	Magnetventil	Z4	Transformator 230/48V	Z7	
A2	Schweißstromregler Fernbedienung	A5	Umschalter Normal/Zellulose	A8	
B2	Motorschutz EP 2	B5	Starttaste Hilfsstrom (Wiederstart)	B8	
C2	Anzeige Kraftstoffpegel	C5	MIN/MAX-Schalter	C8	
D2	Amperemeter	D5	Actuator	D8	
E2	Frequenzmesser	E5	Pick-up	E8	
F2	Transformator Batterielader	F5	Kontrolleuchte Temperatur	F8	
G2	Steuereinheit Batterielader	G5	Umschalter Hilfsstrom/Schweißen	G8	Polwendeschalter, 2-fach
H2	Voltmeterschalter	H5	Diodenbrücke 24V	H8	
I2	Steckdose 48V AC	I5	Stern/Dreieck-Umschalter	I8	
L2	Thermorelais	L5	Notschalter	L8	
M2	Schütz	M5	Motorschutz EP 5	M8	
N2	Thermomagnetschalter und GFI	N5	Taste Vorheizen	N8	
O2	Steckdose 42V, CEE	O5	Steuereinheit Magnetventil Beschlg.	O8	
P2	Widerstand FI-Schutz	P5	Öldruckschalter	P8	
Q2	Motorschutz TEP	Q5	Wassertemperaturschalter	Q8	
R2	Steuereinheit Elektromagnet	R5	Wasserheizer	R8	
S2	Ölstandssensor	S5	Verbinder 24-polig, Motor	S8	
T2	Taste Motorstopp TC 1	T5	Elektronik-GFI-Relais	T8	
U2	Taste Motorstart TC 1	U5	Auslösespule	U8	
V2	Steckdose 24V AC	V5	Anzeige Öldruck	V8	
W2	SCR-Schutzeinheit	W5	Voltmeter Batteriespannung	W8	
X2	Klinkensteckdose Fernbedienung TC	X5	Schütz Polumschaltung	X8	
Y2	Klinkenstecker Fernbedienung TC	Y5	Umschalter seriell/parallel	Y8	
Z2	Thermomagnetschalter (Si-Automat)	Z5	Anzeige Wassertemperatur	Z8	

Umweltschutz, Entsorgung

■ Emissionen des Aggregates

Vom Aggregat gehen während des normalen Betriebs folgende umweltschädigende Einflüsse aus (soweit bekannt):

- Abgase des Verbrennungsmotors
- Kraftstoffdämpfe
- Säuredämpfe (Batterie)
- Schallemission

■ Umweltschutz - Ihr Beitrag

WICHTIG

Es können unter Umständen stärkere oder andere umweltschädigende Einflüsse wirksam werden, wenn im Betrieb oder bei Wartung und Instandhaltung die erforderlichen Sicherheits-, Unfallschutz-, Betriebs- und Wartungsvorschriften nicht eingehalten werden.

Außerdem ist bei außergewönlichen Betriebsweisen eine erhöhte Umweltbelastung möglich.

Beachten Sie deshalb folgende Hinweise zum Umweltschutz:

- ***Kein unnötiger Leerlauf:***
  Lassen Sie das Aggregat nur laufen, wenn es Strom liefern soll. Sie sparen somit Kraftstoff, schonen die Umwelt und reduzieren die Lärmbelastung.

  Bei einer Notstromanlage sollten Testdauer und Testabstände so gewählt werden, dass bei Berücksichtigung der Funktionssicherheit die Umwelt so wenig wie möglich belastet wird.

- ***Wirtschaftliche Betriebsweise:***
  Betreiben Sie das Aggregat immer wirtschaftlich und damit gleichzeitig umweltschonend. Moderne Motoren liefern hohe Leistung bei niedrigem Verbrauch und niedriger Abgaskonzentration. Lassen Sie das Aggregat zum Beispiel nicht unnötig lange mit gezogenem Choke-Hebel laufen. Das dann zu fette Luft-Kraftstoff-Gemisch verursacht hohe Benzinkosten und hohe Schadstoffemission.

- ***Wartungsintervalle einhalten:***
  Halten Sie die Wartungsintervalle ein und achten Sie auf den technisch einwandfreien Zustand des Motors. Nur so ist eine wirtschaftlich optimale Betriebsweise in Verbindung mit der geringsten Schadstoffemission gewährleistet.

- ***Kraftstoff nicht verschütten:***
  Füllen Sie den Tank nicht bis zum obersten Rand, damit über die Tankentlüftung kein Kraftstoff auslaufen kann. Verschütten Sie keinen Kraftstoff.

- ***Kraftstoff richtig lagern:***
  Lassen Sie Kraftstoff nicht in offenen Behältern stehen, damit er nicht verdunstet und damit zusätzlich die Umwelt gefährdet. Lagern Sie Kraftstoff nur in den dafür vorgesehenen Behältern und in der zugelassenen Menge (Brandschutz!).

- ***Öl und ölige Stoffe richtig entsorgen:***
  Verhindern Sie, dass Öl, Kraftstoff oder Kühlflüssigkeit in das Erdreich gelangen kann. Textile Putzmittel, die mit solchen Stoffen versetzt sind, müssen ebenfalls umweltgerecht entsorgt werden. Lassen Sie das Altöl von einer Altölsammelstelle bzw. vom Öllieferant fachgerecht entsorgen.

- ***Umweltschonende Reinigung:***
  Benutzen Sie zur Reinigung des Aggregates umweltschonende Mittel. Wasser ist immer noch das Beste. Allerdings darf mit Öl oder Kraftstoff verschmutztes Wasser nicht unkontrolliert abfließen. Ist die Gefahr der Ölverschmutzung gegeben, müssen Waschanlagen mit Abwasserfilterung benutzt werden.

- ***Batteriesäure nicht verschütten, richtig lagern:***
  Verhindern Sie, dass Batteriesäure verschüttet wird und damit die Umwelt gefährdet. Bewahren Sie Säurereste an einem vor unbefugtem Zugriff sicheren Ort und in geeigneten Behältnissen auf.

- ***Batterien umweltgerecht entsorgen:***
  Lassen Sie Altbatterien vom Lieferant der neuen Batterie entsorgen.

- ***Umweltschutz geht alle an:***
  Unterlassen Sie alle Handlungen, die geeignet sind, die Umwelt mehr als unvermeidbar zu schädigen.

Tips zum Kraftstoff

Benzinmotor:

- Tanken Sie möglichst benzolarmes Benzin. An vielen Tankstellen ist dieser umweltschonende Kraftstoff bereits erhältlich.

Dieselmotor:

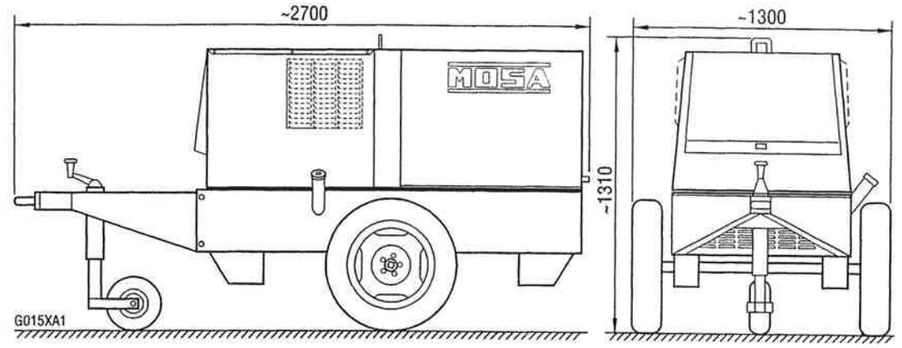
- Tanken Sie möglichst schwefelarmen Diesel. Bei schwefelarmem Diesel ist der Ausstoß an Rußpartikeln bis zu 15 % geringer.

■ Entsorgung der Verpackung und alter Teile

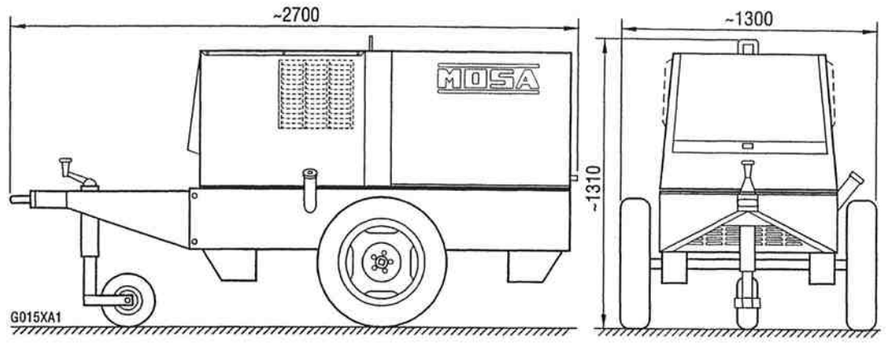
Für die Entsorgung der Verpackung, defekter Komponenten nach Wartungs- oder Reparaturarbeiten oder auch bei Entsorgung nach der Produktlebensdauer beachten Sie bitte folgende Hinweise:

- Entsorgen Sie grundsätzlich sachgerecht, d. h. getrennt nach Materialgruppen der zu entsorgenden Teile. Zielstellung sollte immer eine möglichst maximale Wiederverwertbarkeit der Grundmaterialien bei möglichst geringer Umweltbelastung sein.
- Werfen Sie keinesfalls alte Teile einfach in den Müll. Nutzen Sie umweltschonende Möglichkeiten wie Austauschservice, Rückgabe beim Lieferanten, Entsorgung durch spezialisierte Entsorgungsunternehmen usw.
- Entsorgen Sie grundsätzlich so umweltverträglich, wie es dem Stand der Umweltschutz-, Wiederaufbereitungs- und Entsorgungstechnik entspricht.

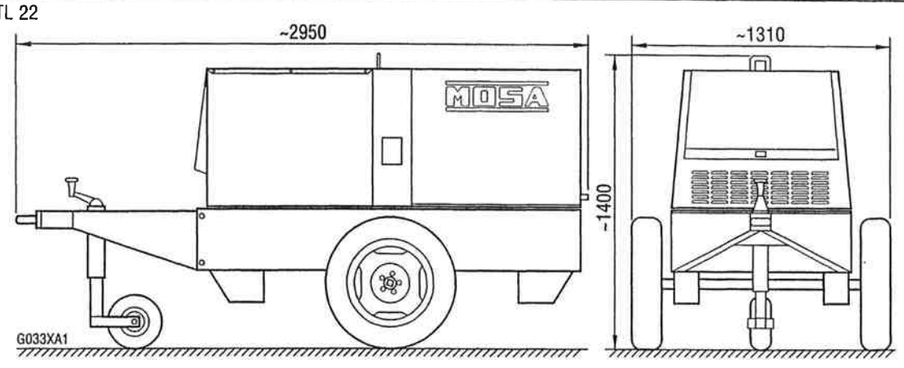
Fahrgestell/Trailer CTL 400
GE 15000 S(X)C
GE 10 S(X)C
TS 400 S(X)C



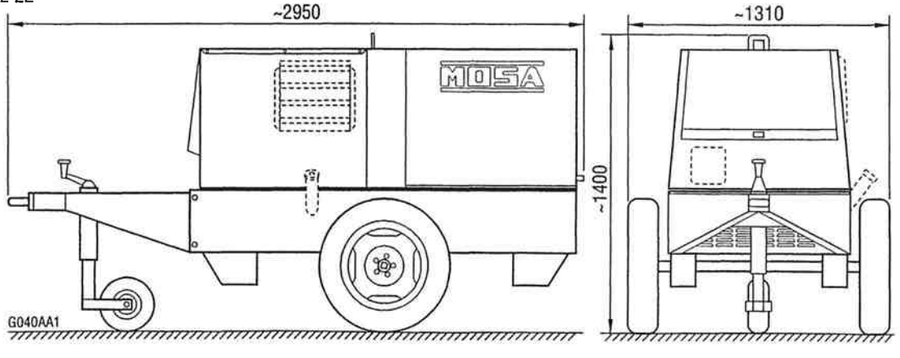
Fahrgestell/Trailer CTL 22
GE 15 S(X)
GE 22 S(X)
TS 415 S(X)



Fahrgestell/Trailer CTL 22
GE 33 S(X)
TS 615 S(X)



Fahrgestell/Trailer CTL 22
GE 40 AS(X)
GE 40 APS(X)
GE 40 VS(X)
GE 40 VPS(X)



Allgemeine Informationen

HINWEIS

➠ Durch unsachgemäße Verpackung und Lagerung oder durch unsachgemäßen Transport können Schäden entstehen.

Diese Schäden gehen zu Lasten des Verursachers.

Deshalb folgendes beachten:
- *Allgemeine Verpackungs-, Lagerungs- und Transportvorschriften einhalten.*
- *Hinweise dieser Betriebsanleitung und Hinweise auf Verpackungsmaterial und Transportmittel beachten.*

Originalverpackung
Benutzen Sie die Originalverpackung des Lieferanten oder eine gleichwertige Verpackung, wenn auf dem Transportweg durchschnittliche mechanische und klimatische Beanspruchungen wirksam sind.

☞ Zur Entsorgung des Verpackungsmaterials finden Sie Hinweise auf Seite "Umweltschutz, Entsorgung".

Schwierige Transporte
Beim Transport unter erschwerten Bedingungen (z. B. auf offenen Fahrzeugen; bei außergewöhnlichen Rüttelbeanspruchungen; bei Transport auf dem Seeweg, in Länder außerhalb der EU und in eisige Klimazonen) muss eine zusätzliche oder andere Verpackung eingesetzt werden, die diese besonderen Einflüsse abwehrt. Setzen Sie sich im Zweifelsfall mit Ihrem zuständigen Lieferanten in Verbindung.

Mechanische Einflüsse
Vermeiden Sie, dass während des Transports spitze oder stumpfe Gegenstände auf das Aggregat/Gerät einwirken können.

Rutsch- und kippsicher
Gewährleisten Sie, dass das Aggregat/Gerät rutsch- und kippsicher verladen und transportiert wird. Bei Transport mit Baustellenachse oder Fahrgestell sind zusätzliche Sicherungen gegen Wegrollen erforderlich. Benutzen Sie bei der Verladung nur die vorgeschriebenen Transportvorrichtungen (z. B. Zentralöse für Hebezeuge).

Gebrauchslage
Transportieren und lagern Sie das Aggregat nur in Gebrauchslage. Damit wird vermieden, dass flüssige Betriebsmittel auslaufen können (Öl, Kühlmittel, Kraftstoff, Batteriesäure).

Kabel und Schläuche
Entfernen Sie für den Transport alle lösbaren Kabel und Schläuche. Damit verhindern Sie, dass Steck- oder Klemmverbindungen übermäßig beansprucht werden können, oder dass Teile beschädigt werden.

Zubehörteile befestigen
Befestigen Sie beigelegte Teile (z. B. Kabel, Zubehörteile), damit eine Lageveränderung während des Transportes nicht eintreten kann.

Lagerung
Lagern Sie das Aggregat/Gerät so, dass schädigende Umgebungseinflüsse nicht wirksam werden können (siehe auch Einsatzbedingungen). Beachten Sie dabei auch die Anweisungen des Motor- und Batterieherstellers.

☞ Hinweise zu notwendigen Maßnahmen bei längerer Stillsetzung des Aggregates finden Sie auf den Seiten "Wartung, Instandhaltung".

Kondensation verhindern
Verhindern Sie bei der Lagerung ständigen und vor allem abrupten Temperaturwechsel. Dies ist besonders schädlich, wenn Feuchtigkeit kondensieren kann.

Heben mit Kran oder Stapler

Das Arbeiten unter schwebenden Lasten ist gefährlich und kann zu schweren Unfällen führen.

Deshalb folgendes beachten:
- *Aggregat anheben und sichern (z. B. mit Holzböcken), erst dann am Aggregat arbeiten.*
- *Nicht unterhalb des mit Kran oder Gabelstabler angehobenen Aggregates arbeiten oder aufhalten.*

Transport mit Fahrgestell

Schleppen mit Baustellenfahrgestell
Baustellenfahrgestelle CTL sind für das langsame Schleppen auf Baustellen und auf nicht öffentlichen Wegen vorgesehen.

Auf asphaltierten Wegen sind maximal 40 km/h zulässig.

HINWEIS

➠ Baustellenfahrgestelle CTL dürfen nicht im öffentlichen Straßenverkehr benutzt werden.

Schleppen mit Straßenfahrgestell
Straßenfahrgestelle CTV sind für den öffentlichen Straßenverkehr zugelassen.

Beachten Sie die beim Schleppen gültigen Geschwindigkeitsbegrenzungen, die maximale Tragfähigkeit und evtl. Einschränkungen bezüglich des Zugfahrzeuges.

☞ Entsprechende Hinweise finden Sie auf dem Fahrgestell und/oder in der dem Fahrgestell beigefügten Betriebsanleitung.

Störungssuche

MOSA-Aggregate werden nach modernen Fertigungs- und Prüfmethoden hergestellt. Der Einsatz langlebiger Bauteile und umfangreiche qualitätssichernde Maßnahmen von der Fertigung bis zum Versand führen zu hoher Zuverlässigkeit bei jedem einzelnen Aggregat.

Voraussetzung für die Fortsetzung dieser Zuverlässigkeit im praktischen Alltagsbetrieb ist die regelmäßige Wartung und Pflege. Falls trotzdem einmal eine Störung auftritt, sollten zuerst Fehlerquellen außerhalb des Aggregates beseitigt werden.

☞ In der folgenden Tabelle finden Sie einige einfache Störmöglichkeiten. Hinweise zu Störungen am Motor finden Sie im Motorhandbuch. In schwierigen Fällen wenden Sie sich bitte an Ihren Service.

Sicherungswechsel

WICHTIG

➠ Falsche Sicherungen können Geräteschäden verursachen.

Beachten Sie deshalb:
- *Nur originale oder baugleiche Sicherung (Stromstärke, Spannungsfestigkeit, Abschaltverhalten) einsetzen*
- *Niemals "Sicherungsersatz" oder Sicherungen höherer Stromstärke einsetzen (auch nicht vorübergehend)*

Sicherung wechseln
→Aggregat ausschalten
→Sicherung prüfen, bei Bedarf wechseln
→Aggregat einschalten, Funktion prüfen
→Bei gleichem Fehler Aggregat ausschalten und Sicherung erneut überprüfen
→Falls Sicherung wieder defekt, Ursache suchen
→Erforderlichenfalls Service anrufen

Störungstabelle

Störung	Mögliche Ursache / Abhilfe
Zündung ein, Kraftstoffreservekontrolle leuchtet oder keine Kraftstoffanzeige	nur noch Reserve oder kein Kraftstoff im Tank (keine Störung), evtl. Anzeigesystem defekt (Kraftstoffschwimmer, Kraftstoffanzeige)
Motor springt nicht an	Motor zu kalt, nicht vorgeglüht, Batterie/Anlasser defekt, kein Kraftstoff im Tank, Motorfehler
Anlassdrehzahl zu gering	entladene/defekte Batterie, schlechte Anschlüsse, defekter Anlasser, Motor/Schmieröl zu kalt
Motor läuft, Ölkontrolle leuchtet	zu niedriger Ölstand, kein Öldruck, zu zähes Öl, schmutziges Öl, ungeeignete Ölsorte
Motor läuft, Kontrolleuchte Übertemperatur leuchtet	schlechte Kühlung (Luftein-/austritt freihalten, säubern), Kühlsystem defekt, zu hohe Umgebungstemperatur, zu hohe externe Last: Aggregat ausschalten, abkühlen lassen, Fehlerursache beseitigen, Aggregat wieder einschalten
Motor läuft, Batteriekontrolle leuchtet	keine Batterieladung, Lichtmaschine/Laderegler defekt, Keilriemenriss
Motor läuft, geht plötzlich aus	Motorstop durch Öldruckmangel, zu hohe Temperatur oder Überdrehzahl (Aggregate mit Motorschutz)
Motordrehzahl zu hoch oder niedrig	Gaszug nicht richtig eingestellt (Anschlagschrauben), Motorschaden
Motor läuft, keine Spannung an Steckdosen/Klemmbrett	Schutzeinrichtung hat angesprochen (Isometer, FI-Schalter, Automat, Thermoschutz usw.) oder Wiederstart-Taste wurde nicht gedrückt
FI-Schalter oder Isometer löst aus	Fehlerstrom, Erdschluss (zu geringer Isolationswiderstand): Elektroverbraucher abschließen, Kabel und Verbraucher prüfen, Fehlerursache beseitigen, einschalten
Sicherung, FI-Schalter oder Thermoschutz löst aus	zu große Last oder Kurzschluss an den Steckdosen oder Klemmkasten, zu hoher Anlaufstrom angeschlossener Motoren
Motor läuft, keine oder zu geringe Spannungsanzeige	Spannungsmesser defekt, Voltmeterschalter defekt, Kondensatorbox defekt, Generator defekt, eine Phase (Generator) hat Erdschluss, zu große Last an den Steckdosen oder Klemmkasten
Stundenzähler läuft nicht	keine oder zu geringe Generatorspannung, Stundenzähler defekt
Keine Ausgangsleistung durch Überlast, Sicherungsautomat hat ausgelöst	Ausgangsspannung ohne Last prüfen, falls normal, Leistung der Last prüfen, evtl. zu hoher Anlaufstrom angeschlossener Motoren. Last verringern. Falls die Leistung der Last nicht zu hoch ist, Verdrahtung zwischen Last und Generator prüfen.
Keine Ausgangsleistung, FI-Schalter oder Isometer hat ausgelöst	Last abtrennen und FI-Schalter oder Isometer einschalten. Ohne Last prüfen. Falls FI-Schalter oder Isometer wieder auslöst, liegt ein Isolationsfehler oder ein Erdschluss im Generator oder in der internen Verdrahtung vor. Falls FI-Schalter oder Isometer nicht auslöst, Last anschalten. Falls jetzt FI-Schalter oder Isometer auslöst, liegt ein Isolationsfehler oder Erdschluss in der Last oder in der externen Verdrahtung vor.
Keine Stromanzeige oder zu große Abweichung der einzelnen Phasen	Last ist abgeschaltet, Schutzeinrichtung hat ausgelöst, Amperemeter ist defekt, unsymmetrische Phasenbelastung an den Ausgängen.

Wartung des Generators

MOSA-Generatoren sind größtenteils bürstenlos aufgebaut. Es ist keine periodische Wartung der inneren Teile erforderlich. Sollte es Probleme geben (Generatorlager, Bürsten, Schleifringe, Wicklungen usw.), wenden Sie sich bitte an den MOSA-Service.

HINWEIS

➠ Die Kühlung des Generators darf nicht beeinträchtigt werden. Bei ungenügender Kühlung kann es zu einer schädlichen Überhitzung kommen.

Deshalb folgendes beachten:
- *Luftschlitze der Schallschutzabdeckungen sauber halten, nicht verdecken*
- *Generatorkühlrippen sauber halten*
- *Keine zu hohen Umgebungstemperaturen*

Generatorkühlung
→Kühlrippen des Generators auf sauberen Zustand prüfen, bei Bedarf reinigen
→Luftschlitze der Schallschutzabdeckungen kontrollieren, bei Bedarf reinigen

Wartung und Pflege der Batterie

Allgemeines zur Batteriepflege
Die folgenden Hinweise zur Batteriepflege gelten nicht für wartungsarme Batterien. Es sind in jedem Fall die Pflege- und Wartungsvorschriften des entsprechenden Batterieherstellers zu beachten.

⚠WARNUNG

➠ Batteriesäure ist stark ätzend. Beim Laden entstehen explosive Gase. Unachtsamkeit kann zu schweren Unfällen führen.

Deshalb folgendes beachten:
- *Körper und Kleidung vor Säurespritzern schützen*
- *Schutzbrille und Handschuhe tragen*
- *Keine Säure verschütten; ggf. sofort mit viel Wasser reinigen*
- *Batterie nur in gut belüfteten Räumen laden*
- *Nicht rauchen, kein offenes Feuer, keine Funken*
- *Keine Werkzeuge auf die Batterie legen, Kurzschlüsse verhindern*
- *Batteriekabel nur stromlos an- und abschließen, Funkenbildung verhindern*

HINWEIS

➠ Bei Unachtsamkeit kann es zu Schäden an der Motorelektronik kommen.

Deshalb folgendes beachten:
- *Batterie nicht bei laufendem Motor abklemmen*
- *Beim Anschließen der Batterie niemals die Pole vertauschen*
- *Keine Fremdspannung aufschalten*

Die folgenden Pflege- und Wartungsarbeiten an der Batterie sind je nach Bedarf anzuwenden und hängen auch vom Batterietyp ab.

Batterie sauber halten
→Zündschlüssel abziehen (alle Verbraucher aus)
→Batterie säubern
→Erst Minus-, dann Pluskabel abklemmen
→Batteriepole und Kabelanschlüsse säubern und mit Polfett behandeln
→Erst Plus-, dann Minuskabel wieder anschließen

Säurestand prüfen
→Verschlusskappen entfernen
→Mittels der Kontrolleinsätze oder äußerer Markierung Säurestand prüfen (falls keine Kontrolleinsätze: sauberen Holzstab bis auf Plattenoberkante einführen und wieder herausziehen – der Säurestand soll ca. 6 bis 10 mm über die Plattenoberkante reichen)
→Falls erforderlich, destilliertes Wasser nachfüllen
→Verschlusskappen wieder einschrauben
→Verschüttetes Wasser abtrocknen

Säuredichte prüfen
→Verschlusskappen entfernen
→Mit einem handelsüblichen Säureprüfgerät (Säureheber) Säuredichte bei einer Säuretemperatur von 20 °C prüfen

Säuredichte in kg/l (°Bé)		
Normal	Tropen	Ladezustand
1,28 (32 °)	1,23 (27 °)	100 % (gut)
1,23 (27 °)	1,20 (24 °)	75 %
1,20 (24 °)	1,12 (16 °)	50 % (nachladen!)
1,12 (16 °)	1,08 (11 °)	entladen (laden!)

→Bei Bedarf die Batterie laden (siehe auch "Batterie laden")
→Verschlusskappen wieder einschrauben

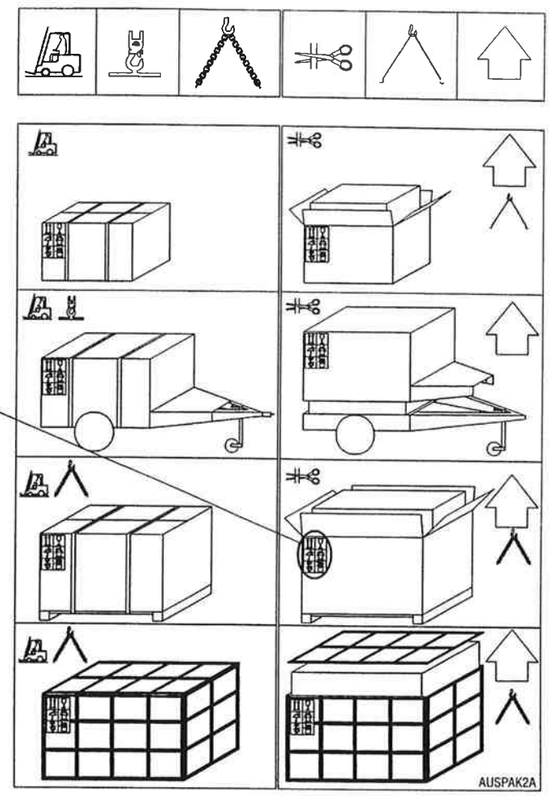
Batterie laden
→Zündschlüssel abziehen (alle Verbraucher aus)
→Erst Minus-, dann Pluskabel abklemmen
→Batterie zum Laden möglichst in einen geeigneten, gut belüfteten Raum bringen; dazu Batterie ausbauen
→Bei Bedarf Batteriepole säubern, einfetten
→Verschlusskappen entfernen
→Säurestand und Säuredichte prüfen
→Bei Bedarf destilliertes Wasser nachfüllen
→Batterie mit handelsüblichem Ladegerät laden (Handhabung und Ladestrom siehe Anleitung zum Ladegerät; Normalladung: 10 % der Batteriekapazität)
→Nach dem Laden wieder Säurestand und Säuredichte prüfen
→Bei Bedarf destilliertes Wasser nachfüllen
→Batterie ausgasen lassen und Verschlusskappen einschrauben
→Batterie wieder einbauen
→Sicherstellen, dass Zündschlüssel nicht steckt
→Erst Plus- dann Minuskabel anklemmen

Auspacken des Aggregates

HINWEIS

➠ Aggregat sachgemäß behandeln, um Schäden zu verhindern.

Folgendes beachten:
- *Verpackungs- und Transportvorschriften einhalten*
- *Aggregat senkrecht stellen, nicht kippen*
- *Symbole auf der Verpackung beachten*



1. Vor dem Auspacken die Verpackung auf Transportschäden prüfen.

   Festgestellte Schäden umverzüglich dem Lieferant mitteilen, damit Schadenersatzansprüche geltend gemacht werden können.

2. Aggregat auspacken. Je nach Verpackung so verfahren, wie im Bild gezeigt.

Lieferdokumentation prüfen und lesen

1. Dokumententasche (A) entnehmen und Lieferdokumentation (B) prüfen. Für Aggregat (C) und Motor sollte eine Betriebsanleitung in der Sprache des Anwenders vorhanden sein.
2. Richtigkeit der Dokumentation prüfen. Die Betriebsanleitung für Aggregat und Motor muss zum gelieferten Aggregat passen. Typenbezeichnung siehe Typenschild am Aggregat und am Motor.

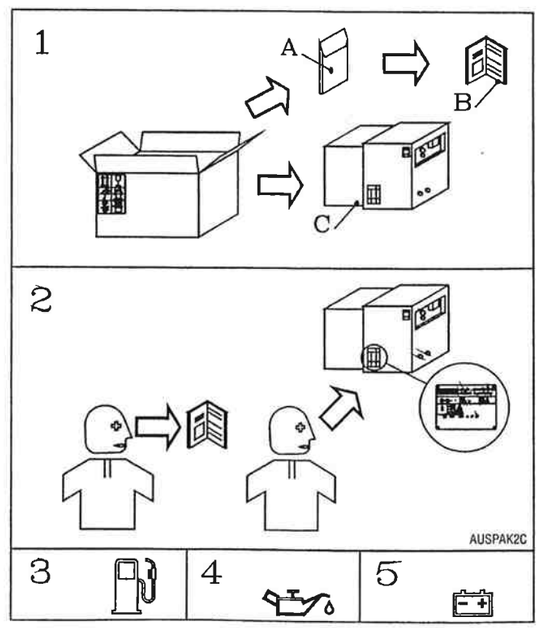
HINWEIS

➠ Durch unsachgemäße Inbetriebnahme und unsachgemäßen Betrieb des Aggregates können Schäden entstehen.

Deshalb folgendes beachten:
- *Zuerst Betriebsanleitung lesen, erst dann mit den Vorbereitungen zur Inbetriebnahme beginnen.*
- *Hinweise der Betriebsanleitung und Hinweise auf dem Aggregat beachten.*

3. Kraftstoff auffüllen.
4. Öl auffüllen.
5. Batterie vorbereiten.

☞ Näheres zu den Punkten 3, 4 und 5 finden Sie auf den Seiten "Aufstellung" und "Vorbereitungen zur Inbetriebnahme".



HINWEIS

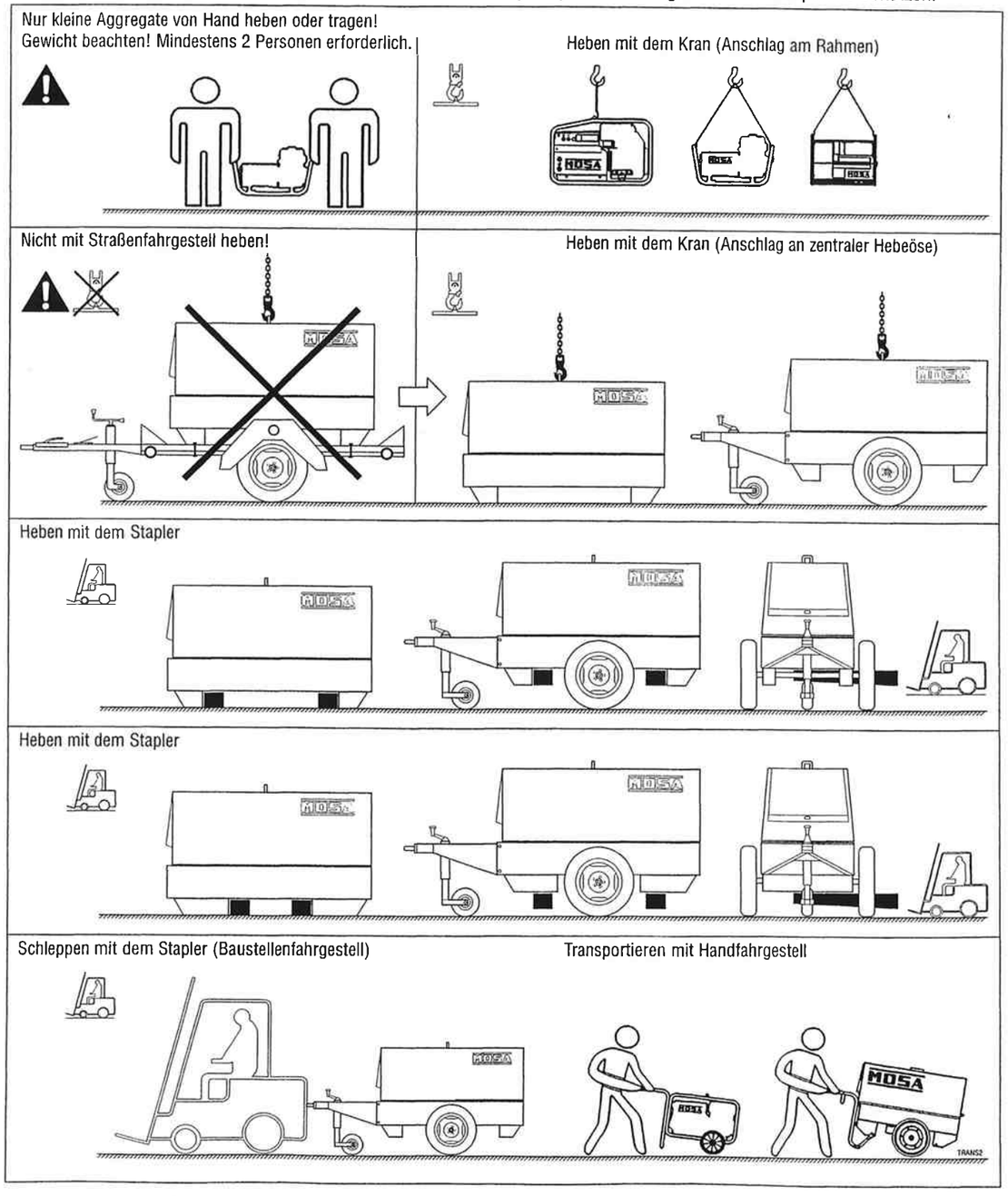
➠ Durch unsachgemäßes Heben und Transportieren können Schäden am Aggregat entstehen.

➠ Keine zusätzlichen Teile mit dem Aggregat heben, um Gewichtsverlagerungen und Schäden zu vermeiden.

➠ Aggregate ohne Fahrgestell nicht auf dem Boden ziehen.

Deshalb folgendes beachten:
- *Aggregat nur ohne Kraftstoff, Motoröl und Batteriesäure transportieren, Transportvorschriften auf Straßen beachten!*
- *Sicherstellen, dass die verwendeten Hebezeuge im technisch einwandfreien Zustand sind, entsprechend dem Gewicht des Aggregates einschließlich der Verpackung geeignet sind und den örtlichen Vorschriften entsprechen.*
- *Im Transportbereich sollten sich keine fremden Personen aufhalten, Unfallgefahr!*

Heben und transportieren Sie die Aggregate nur so, wie im Bild gezeigt. Nur die vorgesehenen Hebepunkte benutzen!


Nur kleine Aggregate von Hand heben oder tragen!
Gewicht beachten! Mindestens 2 Personen erforderlich.
Heben mit dem Kran (Anschlag am Rahmen)
Nicht mit Straßenfahrgestell heben!
Heben mit dem Kran (Anschlag an zentraler Hebeöse)
Heben mit dem Stapler
Heben mit dem Stapler
Schleppen mit dem Stapler (Baustellenfahrgestell)
Transportieren mit Handfahrgestell
TRANS2

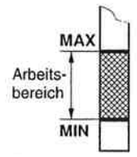
■ Ölstand

HINWEIS

➠ Bei zu niedrigem, aber auch bei zu hohem Ölstand kann es zu frühzeitigem Motorverschleiß oder zu Motorschäden kommen.

Deshalb folgendes beachten:
- *Bei Ölstandskontrolle Aggregat waagerecht stellen*
- *Vor jeder Inbetriebnahme bzw. täglich Ölstand prüfen (nicht warten, bis Motorstop wegen Ölmangel erfolgt)*
- *Motor nicht einschalten, falls Ölstand zu hoch oder zu niedrig ist*

Ölstand prüfen



→ Sicherstellen:
Motor ist aus, Aggregat steht waagerecht, Öl hat sich in der Ölwanne gesammelt (nach Motorlauf)
→ Umgebung des Ölmess-Stabs säubern, damit kein Schmutz in die Ölwanne gelangen kann
→Ölmess-Stab ziehen, abwischen und bis zum Anschlag wieder einstecken
→Ölmess-Stab wieder ziehen und Ölstand ablesen
→Falls Ölstand nahe der unteren Markierung (MIN): Öl bis zur oberen Markierung (MAX) über den Öleinfüllstutzen nachfüllen
→Falls erforderlich, Ölstand nochmals kontrollieren

■ Ölwechsel

HINWEIS

➠ Ölwechsel rechtzeitig durchführen (siehe Motorhandbuch)!

Verbrauchtes Öl, verschmutztes Öl und Öl ungenügender Qualität kann zu vorzeitigem Motorverschleiß oder zu Motorschäden führen.

Deshalb folgendes beachten:
- *Nur hochwertiges Öl mit der richtigen Viskosität benutzen*
- *Ö lwechselintervalle einhalten*

⚠ ACHTUNG

➠ Öl soll betriebswarm sein, wenn es abgelassen oder abgepumpt wird. Bei heißem Öl besteht Verbrühungsgefahr. Hautkontakt kann zu allergischen Reaktionen führen. Öldämpfe sind gesundheitsschädlich.

Deshalb folgendes beachten:
- *Bei der Arbeit an heißen Teilen Schutzhandschuhe tragen*
- *Heißes Öl mit geeigneten Vorrichtungen auffangen bzw. ableiten*
- *Jeden Hautkontakt mit dem heißen Öl vermeiden*
- *Ö ldämpfe nicht einatmen, Raum gut belüften*

Öl wechseln

→Sicherstellen: Motor ist warmgelaufen (betriebswarm, ca. 80 °C) und läuft nicht

→Ölwechsel entsprechend Motorhandbuch durchführen

■ Störungssuche am Motor und Herstellerservice

Wenn eine Störung am Motor auftritt, sollte die Ursache zuerst in einfach nachprüfbaren Mängeln gesucht werden (siehe auch Motorhandbuch).

WICHTIG

➠ Versuchen Sie nicht, Störungen zu beseitigen, die größere Eingriffe in den Motor und seine Komponenten erfordern.

Wenden Sie sich in diesen Fällen an Ihren Fachhändler, die nächste MOSA-Kundendienststelle, den nächsten Motorservice oder direkt an MOSA. Autorisierte Service-Stellen können Ihnen mit geschultem Fachpersonal am effektivsten helfen und verfügen über die nötigen Ersatzteile und Spezialwerkzeuge.

Stillsetzen des Aggregates

■ Stillsetzen Dieselmotor

Kurze Stillstandszeiten

Für kurze Stillstandsperioden sollten Sie das Aggregat unter Last in Abständen von ca. 10 Tagen laufen lassen. Damit werden alle korrosionsempfindlichen Teile mit Schmierstoffen versorgt, die Batterie wird aufgeladen und das Einspritzsystem wird in Gang gehalten.

Längere Stillsetzung

Von einer Stillsetzung kann ausgegangen werden, wenn das Aggregat länger als ca. 2 Monate außer Betrieb genommen werden soll.

➠ Bei längerer Stillsetzung sind für den Dieselmotor spezielle Maßnahmen erforderlich, um Korrosionsschäden zu vermeiden und eine sichere Wiederinbetriebnahme zu gewährleisten. Wenden Sie sich in diesem Fall an den Motorservice, um die notwendigen Maßnahmen zur Motorkonservierung zu erfahren.

■ Stillsetzen Benzinmotor

→Aggregat laufen lassen, bis Tank leer ist
→Öl wechseln (altes Öl und Ölschlamm restlos entfernen)
→Zündkerezn herausschrauben und in jeden Zylinder ca. 10 ccm neues Motoröl einfüllen. Dabei Motor von Hand durchdrehen, um die Zylinderwände mit Öl zu benetzen.
→Motor langsam durchdrehen und in Kompressionsstellung belassen

■ Stillsetzungsmaßnahmen für Batterie und Aggregat

→Schallschutzhaube und/oder Batterieabdeckung abnehmen
→Batterie abklemmen und ausbauen
→Batterie in einem gut belüfteten, trockenem Raum lagern und monatlich nachladen
→Schallschutzhaube/Abdeckungen und alle anderen Teile des Aggregates sorgfältig reinigen
→Schallschutzhaube/Abdeckungen montieren
→Aggregat mit einer Plastikhaube vor Staub und Feuchtigkeit schützen
→Aggregat an einem sauberen, trockenen und frostsicheren Ort lagern

Wartung und Instandhaltung des Motors

Wartungs- und Pflegevorschriften des Motorherstellers

WICHTIG

➠ Die folgenden Hinweise zur Pflege und Wartung des Motors ersetzen nicht die entsprechenden Vorschriften des Motorherstellers.

Verbindlich ist auf jeden Fall das mitgelieferte Motorhandbuch.

Vorsichtsmaßnahmen bei Arbeiten am Motor

⚠WARNUNG

➠ Bei allen Arbeiten am Motor muss verhindert werden, dass dieser zufällig oder unbefugt eingeschaltet werden kann.

Unbeabsichtigtes Einschalten kann zu Unfällen führen.

Deshalb für tägliche Arbeiten lt. Wartungsplan beachten:
- *Zündschlüssel abziehen; Fernbedienung abziehen*

Für alle anderen Arbeiten zusätzlich beachten:
- *Batteriekabel abschließen (Minuskabel zuerst; dabei wegen möglicher Funkenbildung sicherstellen, dass kein Strom fließen kann)*

⚠WARNUNG

➠ Motorabgase sind giftig. Es kann zu Gesundheitsschäden kommen.

Deshalb folgendes beachten:
- *Motor nur in freier Umgebung oder gut belüfteten Räumen starten*
- *Motor nicht in explosionsgefährdeter Umgebung starten*
- *Sicherheitsabstand zu brennbaren Materialien einhalten*

■ Motoröl

Das Motoröl ist ein ausschlaggebender Faktor für die Leistung und Lebensdauer des Motors. Die Benutzung der richtigen Ölsorte und der Betrieb mit dem richtigen Ölstand sind sehr wichtig.

HINWEIS

➠ Ölsorten ungenügender Qualität, verschmutztes Öl, ungenügender Ölstand und Öl mit falscher Viskositätsklasse beeinträchtigen die Schmierung des Motors.

Es kann zu vorzeitigem Motorverschleiß oder zu Motorschäden kommen.

Deshalb folgendes beachten:
- *Nur qualitativ hochwertiges Öl benutzen*
- *Öl mit der richtigen Viskosität benutzen*
- *Vor jeder Inbetriebnahme bzw. täglich Ölstand prüfen*
- *Ölwechselintervalle einhalten*
- *Regelmäßig Ölfilter wechseln*
- *Verschiedene Ölsorten nicht mischen*

Anmerkung:
Beim Betrieb des Motors wird nicht nur ein Teil des zur Kolbenschmierung dienenden Motoröls verbrannt, sondern das Öl (bzw. seine Additive) verschleißt auch aufgrund der Temperaturbeanspruchung. Daher ist in gewissen Abständen in Abhängigkeit von der Ölqualität und von den Betriebsbedingungen der Austausch der gesamten Ölmenge erforderlich.

Ölqualität

➠ Verwenden Sie hochwertiges Motoröl. Richten Sie sich nach den Empfehlungen des Motorherstellers. Näheres finden Sie im Motorhandbuch.

Ölviskosität

Da Schmieröl seine Viskosität mit der Temperatur ändert, ist für die Auswahl der Viskositätsklasse (SAE-Klasse) die Umgebungstemperatur am Betriebsort beim Start des Motors maßgebend.

Zu zähes Öl kann zu Startschwierigkeiten führen. Gelegentliches Unterschreiten der Temperaturgrenzen kann zwar die Kaltstartfähigkeit beeinträchtigen, führt jedoch nicht zum Motorschaden.

➠ Verwenden Sie ein hochwertiges Mehrbereichsöl. Damit erzielen Sie in einem großen Temperaturbereich gute Ergebnisse. Ölsorten und zugehörige Temperaturbereiche finden Sie im Motorhandbuch.

Ölsorte bei neuen Motoren

Beachten Sie, dass zum Einlaufen neuer oder überholter Motoren für die erste Ölfüllung vom Motorhersteller oft eine andere Ölsorte vorgeschrieben oder empfohlen wird. Auch dazu enthält das Motorhandbuch nähere Informationen.

■ Kraftstoff

WICHTIG

➠ Die volle Leistungsfähigkeit des Motors, die Betriebssicherheit, die Verschleißfestigkeit und die Umweltbelastung hängen von der richtigen Wahl des Kraftstoffs ab.

Beachten Sie folgendes:
- *Nur Dieselkraftstoff unter 0,5 % Schwefelgehalt verwenden*
- *Bei Dieselkraftstoff mit höherem Schwefelgehalt die Ölwechselabstände reduzieren*
- *Bei tiefen Temperaturen (unter 0 °C) Winterdieselkraftstoff benutzen*
- *Keinen schmutzigen Dieselkraftstoff verwenden*
- *Wasser, Staub und Schmutz vom Kraftstofftank fernhalten*
- *Hinweise im Motorhandbuch beachten*

■ Wartungsplan Motor

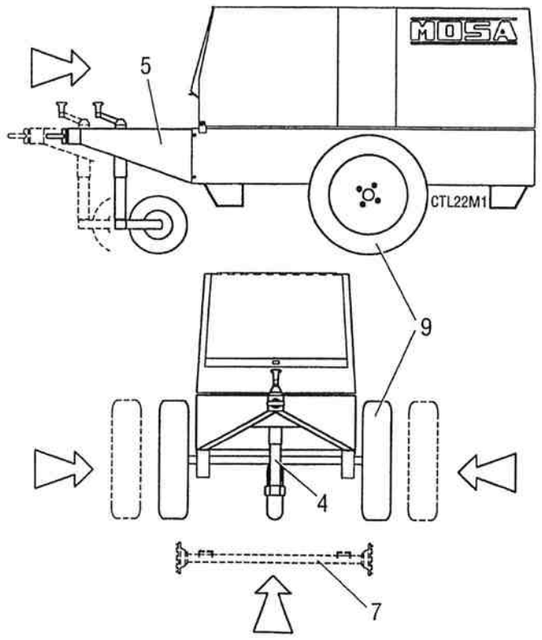
Nachfolgend aufgeführte Wartungsarbeiten sind regelmäßig in Abhängigkeit von der Betriebsdauer durchzuführen (siehe Motorhandbuch).

Abstand	Wartungsarbeit	Bemerkung
Täglich oder vor Motorstart	Kraftstoff auffüllen*	*falls erforderlich
	Ölstand prüfen, Öl nachfüllen*	
	Luftfilter prüfen, Wartung durchführen*	öfter bei viel Staub und Schmutz
	Kühlsystem (Kühlluft, Kühlflüssigkeit usw.) prüfen, Wartung durchführen*	
Nach den ersten Betriebsstunden	Öl wechseln (Einlaufzeit siehe Motorhandbuch)	nur bei neuen oder überholten Motoren
Wartungsabstände siehe Motorhandbuch	Kühlsystem säubern (z.B. Abdeckungen entfernen, Kühlrippen säubern)	öfter bei viel Staub und Schmutz
	Luftfilterelement wechseln (mindestens nach 200 h), Kraftstoffilter/Vorfilter reinigen bzw. ersetzen	
	Öl wechseln, Ölfilter wechseln, Keilriemen nachspannen/wechseln, Ventilspiel prüfen, Einspritzer säubern/einstellen u.a.	
	... und alle sonstigen Wartungsarbeiten, die der Motorhersteller im Motorhandbuch vorschreibt!	

Montage des Baustellenfahrgestells

Das Baustellenfahrgestell besteht aus Einzelteilen, die zusammengebaut und an den Grundrahmen des Aggregates angeschraubt werden. Führen Sie die Montage wie folgt durch:

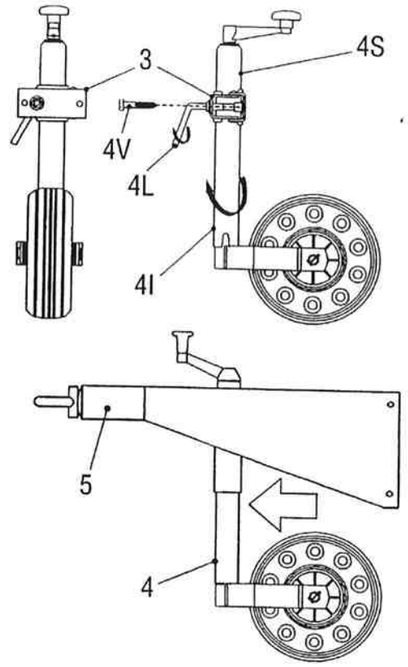
1. Aggregat anheben. Dazu geeignete Hebemittel benutzen und die Sicherheitsvorschriften einhalten.
2. Halterung (3) des Standfußes leicht zusammenbauen, so dass die Halterung (3) noch über das Oberteil (4S) des Standfußes geschoben werden kann. Dazu die Schrauben M10x20, die Muttern M10 und die entsprechenden Scheiben verwenden.
3. Standfuß (4) in Ober- und Unterteil (4S, 4I) zerlegen, um sie mit der Halterung (3) zusammenbauen zu können.
4. Das Oberteil (4S) des Standfußes in die vorbereitete Halterung (3) einführen und auch das Unterteil (4I) anschrauben. Dann mit den Schrauben (4V) den Standfuß an der Deichsel (5) anschrauben und mit der Hebelschraube (4L) arretieren.
5. Den Werkzeughalter an der Deichsel (5) anschrauben. Dazu die Schrauben M8x14, die Muttern M8 und die entsprechenden Scheiben verwenden.
6. Deichsel (5) komplett mit Standfuß (4) an das Aggregat anschrauben. Dazu die Schrauben M10x20, Muttern M10 und die entsprechenden Scheiben verwenden.
7. Achse (7) an den Grundrahmen des Aggregates anschrauben. Dazu die Schrauben M10x25 und zugehörige Scheiben (2 je Schraube) verwenden.
8. Rad (9) auf die Achse (7) stecken. Dann das Rad mit der selbstsichernden Radmutter (8) festschrauben und zuletzt die Verschlusskappe aufstecken. Das zweite Rad ebenso montieren.
9. Radreifen (9) mit einem Druck von 4 at aufpumpen.
10. Aggregat absenken und die Höhe des Standfußes so einstellen, dass das Aggregat waagerecht steht.

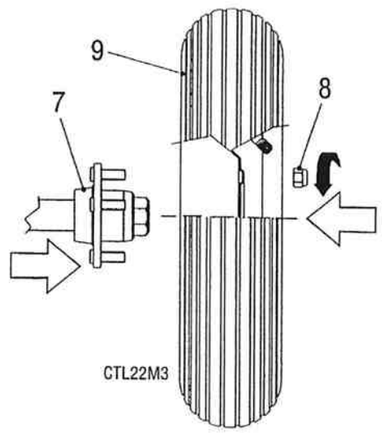


⚠WARNUNG

➠ Das Arbeiten unter schwebenden Lasten ist gefährlich und kann zu schweren Unfällen führen.

Deshalb folgendes beachten:
- *Aggregat anheben und sichern (z. B. mit Holzböcken), erst dann Achse und Räder montieren*
- *Nicht unterhalb des mit Kran oder Gabelstabler angehobenen Aggregates arbeiten oder aufhalten*



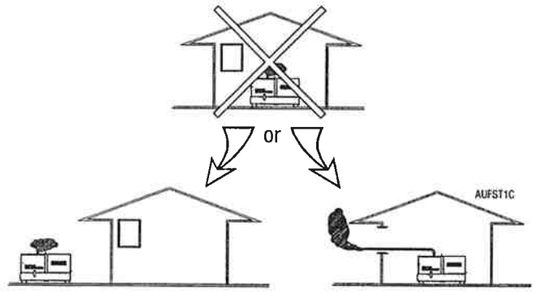


Aufstellen des Aggregates - Standort

⚠WARNUNG

➠ Ein falscher oder ungesicherter Standort des Aggregates kann zu Gesundheitsschäden oder Unfällen führen. Der unsachgemäße Einsatz des Aggregates kann das Brandrisiko erhöhen.

Deshalb folgendes beachten:
- *Motorabgase müssen ungehindert abziehen können, deshalb Aggregat nur in freier Umgebung oder gut belüfteten Räumen betreiben.*
- *Falls notwendig, Aggregat mit einer Abgasentsorgung ausstatten und mit ausreichend Frischluft versorgen.*

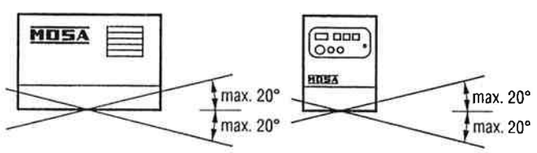


- *Falls am Einsatzort gesetzlich gefordert, Benzin-Aggregate nicht ohne Auspuff-Funkenfänger betreiben (Es kann sein, dass der Standardauspuff die speziellen örtlichen Forderungen zum Brandschutz nicht erfüllt.)*
- *Aggregat nicht in explosionsgefährdeter Umgebung betreiben.*
- *Sicherheitsabstand zu brennbaren Materialien einhalten.*
- *Standortsicherung durchführen (Feststellbremse, Bremskeile).*

HINWEIS

➠ Schrägstellung des Motors kann die Schmierung beeinträchtigen. Dadurch sind Schäden am Motor möglich.

Deshalb folgendes beachten:
- *Neigungen von mehr als 20 Grad sind unzulässig*
- *Aggregat möglichst auf einer ebenen Fläche aufstellen*



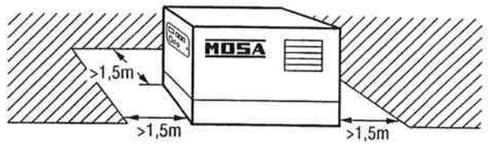
Aggregat sichern
Bei Betrieb mit Fahrgestell: Benutzen Sie die Feststellbremse (falls vorhanden) und sichern Sie das Aggregat mit geeigneten Bremskeilen, damit es nicht wegrollen kann. Betriebsbedingte Erschütterungen (Motor) können selbst bei waagerechter Aufstellung dazu führen, dass das ungesicherte Aggregat wegrollt.

Auch bei Betrieb ohne Fahrgestell ist das Aggregat so zu sichern, dass keine Ortsveränderung eintreten kann.

Überhitzung vermeiden
Die Kühlung des Aggregates darf nicht beeinträchtigt werden.

Die erwärmte Abluft muss frei aus dem Aggregat austreten können. Außerdem darf die Abluft nicht in den Ansaugstrom der frischen Zuluft gelangen.

➠ Halten Sie deshalb während des Betriebs einen Abstand zu Wänden und anderen Gegenständen von mindestens 1,5 m ein.



Einsatzbedingungen

HINWEIS

➠ Beim Einsatz des Aggregates müssen die spezifizierten Kenndaten dieser Betriebsanleitung und der Anleitung des Motorherstellers eingehalten werden.

Es kann zu Betriebsstörungen und/oder Sachschäden kommen, wenn die Kenndaten nicht eingehalten werden.

Deshalb folgendes beachten:
- *Prüfen, ob alle Bedingungen für den speziellen Einsatzfall erfüllt sind*
- *Kein Einsatz bei korrosiven Gasen, salzhaltiger Umgebungsluft und Umgebungsluft, die leitfähige Partikel enthält*
- *Keine außergewöhnliche Staub- und Schmutzbelastung*
- *Kein Spritz- und Regenwasser, kein Eis und Schnee*
- *Keine Säuren, Laugen und andere aggressive Medien*
- *Keine Schlag- und Stoßeinwirkungen*

Umgebungstemperatur
Der störungsfreie Betrieb des Aggregates ist nur gewährleistet, wenn die angegebenen Grenztemperaturen nicht über- bzw. unterschritten werden. Verwendete Motorölsorte und Kraftstoffe müssen auf die Einsatztemperatur abgestimmt sein.

Bei zu hoher Umgebungstemperatur kann die maximal zulässige Arbeitstemperatur des Motors überschritten werden. Eine zu niedrige Umgebungstemperatur kann zu Problemen beim Motorstart führen.

Betrieb in großer Höhe
Mit zunehmender Höhe oder steigender Umgebungstemperatur nimmt die Luftdichte ab. Dadurch wird die maximale Leistung des Motors beeinflusst.

➠ Bis ca. 1000 m Höhe ist es normalerweise nicht nötig, eine Leistungs- oder Drehzahlanpassung vorzunehmen. Wenden Sie sich an Ihren Motorservice oder Fachhändler, wenn das Aggregat in größerer Höhe betrieben werden soll.

⚠WARNUNG

➠ Überdrehzahl des Motors ist gefährlich und kann zu schweren Unfällen oder zu großen Maschinenschäden führen.

Deshalb folgendes beachten:
- *Maximale Drehzahl des Motors nicht überschreiten*
- *Keine Manipulationen am Drehzahlregler (falls vorhanden) oder anderen Bauteilen vornehmen, um die Maximaldrehzahl zu erhöhen.*

Allgemeines zur Wartung und Instandhaltung

■ Wartung durch Fachpersonal
Regelmäßige und sachgerechte Wartung ist erforderlich, um das Aggregat/Gerät ständig einsatzbereit zu halten.

Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von entsprechend qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Von der ordnungsgemäßen Ausführung hängen Sicherheit, Zuverlässigkeit und lange Lebensdauer des Aggregates/Gerätes ab.

Schäden, die durch unsachgemäße Wartung, Reparatur oder Pflege entstehen, gehen zu Lasten des Verursachers.

⚠WARNUNG

➠ Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten können gefährliche Situationen entstehen. Das kann zu Unfällen führen.

Deshalb bei Wartung und Reparatur folgendes beachten:
- *Aggregat abschalten*
- *Aggregat vor unbefugter Wiedereinschaltung sichern*
- *Verbraucher vom Aggregat trennen*
- *Zusätzlich bei Notstromanlagen: Netz und Verbraucher von der Notstromanlage trennen, vor unbefugter Wiederanschaltung sichern*
- *Vor Wiederinbetriebnahme sicheren Zustand herstellen (alle Abdeckungen usw. wieder montieren)*

Pflege- und Wartungsarbeiten

■ Reinigung und Pflege
Je nach Betriebs- und Umgebungsbedingungen sind äußere und innere Reinigungsmaßnahmen erforderlich. Ein sauberer Zustand des Aggregates/Gerätes lässt schneller mögliche Schäden erkennen.

HINWEIS

➠ Durch unsachgemäße Reinigung und/oder ungeeignete Reinigungsmittel kann es möglicherweise zu Bauteilschäden oder zur Zerstörung von Oberflächen kommen.

Deshalb folgendes beachten:
- *Keine Reinigungsmittel verwenden, die Lack, Beschriftungen, Typenschilder, elektrische Bauteile (Frontplatte) usw. beschädigen oder zerstören könnten*
- *Bei äußerer Reinigung den Gehäuseschutzgrad beachten*
- *Innenteile, Schallschutzhaube und Frontplatte nicht mit Wasser- oder Dampfstrahl reinigen*
- *Elektronische Bauelemente und Baugruppen schonend und mit größter Sorgfalt reinigen*

Reinigung mit Druckluft
Zur inneren Reinigung (bei grober Verschmutzung) können Sie das Aggregat mit Druckluft ausblasen. Die Druckluft muss aber unbedingt trocken und frei von Öl oder anderen Stoffen sein. Reduzieren Sie den Druck soweit, dass Geräteteile nicht beschädigt werden können.

■ Beschriftungen, Typenschilder
Zum sicheren Betrieb des Aggregates oder Gerätes gehört auch, dass sämtliche Beschriftungen, Kennzeichnungen usw. vorhanden und gut lesbar sind.

→Beschriftungen der Frontplatte prüfen (vollständig, leserlich), bei Bedarf erneuern
→Typenschild und andere äußeren Beschriftungen, Markierungen usw. prüfen, bei Bedarf erneuern
→Typenschild des Motors und alle Beschriftungen, Markierungen usw. im Inneren des Aggregates prüfen, bei Bedarf erneuern

■ Allgemeine Sichtprüfung
Nach einem Jahr, bei extremen Betriebsverhältnissen auch früher, sollten das Aggregat und alle anderen Anlagenteile einer allgemeinen Sichtprüfung unterzogen werden (bei Notstromanlagen auch die externe EAS-Einheit und alle Verbindungen sowie der Netzanschluss). Damit können Schäden erkannt werden, die früher oder später zu Betriebsstörungen führen würden.

→Innere Verkabelung prüfen (Befestigung, Bruchstellen, Isolierung, Scheuerstellen, thermische Überlastung, Klemmen, Steckverbindungen, insbesondere Schutzleiteranschlüsse usw.)
→Elektrische Geräte und Bauteile prüfen (Befestigung, Anschlüsse, mechanischer Zustand usw.)
→Übrige Komponenten des Aggregates prüfen (Befestigung, Schraubverbindungen, Schläuche, Rohre, Leitungen, mechanischer Zustand, Sauberkeit usw.)

■ Verbraucheranschlüsse
Die Störungsfreiheit des Aggregates oder der Notstromanlage hängt auch vom Zustand der äußeren Anschlüsse, Kabel und Verbraucher ab. Eine regelmäßige Kontrolle ist erforderlich, um frühzeitig Schäden erkennen zu können.

→Äußere Steckdosen prüfen (Befestigung, mechanische Schäden, richtiger Sitz des Steckers, Funktion der Abdeckklappe)
→Anschlusskabel prüfen (Zugentlastung, Risse, Isolationsschäden usw.)
→Kabel trocken und sauber halten

■ Elektrotechnische Überprüfung
In regelmäßigen Abständen ist nach DIN VDE 0105 Teil 1 eine elektrotechnische Wiederholungsprüfung zur Einhaltung der Schutzklasse erforderlich.

WICHTIG

➠ Vor Isolations- und Spannungsprüfungen muss ein evtl. eingebauter Isolationswächter für die Dauer der Prüfung vom Netz getrennt werden.

Im übrigen sind die geltenden Prüfbedingungen nach DIN einzuhalten.

Allgemeiner Wartungsplan

Wartungsabstände sind vom unterschiedlichen Verschleißverhalten der Teile und von der Betriebsdauer abhängig. Besonders bei Notstromanlagen muss der Stromerzeuger ständig verfügbar sein. Beachten Sie folgende Wartungsabstände:

Abstand	Wartungsarbeit	Bemerkung
Täglich oder vor Arbeitsbeginn	Aggregat reinigen (Kühlbereiche)	*falls erforderlich
	Allgemeine Sichtprüfung durchführen	
	Betriebsmittel prüfen, auffüllen*	
Zusätzlich jede Woche	Aggregat gründlich reinigen	*für ständige Einsatzbereitschaft
	In Stillstandsperioden oder bei Notstromanlagen Testlauf durchführen*	
Nach jedem Generatorbetrieb*	Betriebsmittel prüfen, auffüllen	*bei Notstromanlagen
	Allgemeine Sichtprüfung durchführen, Einsatzbereitschaft überprüfen	
... und alle sonstigen Wartungsarbeiten nach Motorhandbuch, Betriebsanleitung und örtlichen Vorschriften!		

Wichtige Hinweise

☞ Beachten Sie die Seiten "Sicherheitshinweise". Bei Notstromanlagen siehe auch Betriebsanleitung zur Notstromautomatik.

■ Unfallschutz

➠ Motorabgase sind giftig. Es kann zu Gesundheitsschäden kommen. Auspuff und Motor werden im Betrieb heiß. Bei Unachtsamkeit sind Unfälle möglich.

Deshalb folgendes beachten:
- *Motor nur starten, wenn Abgase frei abziehen können. Andernfalls Abgasentsorgung ein-/anbauen und Frischluftzufuhr gewährleisten.*
- *Motor nicht in explosionsgefährdeter Umgebung starten*
- *Sicherheitsabstand zu brennbaren Materialien einhalten*
- *Aggregat nicht ohne Schutzabdeckungen betreiben*
- *Auspuff und andere heiße Teile nicht berühren*
- *Im Servicefall den Motor stoppen und abkühlen lassen*

■ Kühlung

HINWEIS

➠ Ohne Kühlung, bei schlechter Kühlung oder bei zu hohen Umgebungstemperaturen können an Motor und Generator Schäden auftreten.

Deshalb folgendes beachten:
- *Ventilator und Luftschlitze des Verdecks sauber halten*
- *Kein Betrieb bei zu hohen Umgebungstemperaturen*
- *Freie Luftzirkulation: Erwärmte Abluft darf nicht wieder als Kühlluft angesaugt werden (Abstände einhalten).*

■ Fehler beim Anlassen

HINWEIS

➠ Wird bei sich noch drehendem Motor gestartet, können Schäden am Anlasserritzel oder am Zahnkranz des Schwungrades auftreten.

Deshalb folgendes beachten:
- *Niemals bei laufendem Motor den Zündschlüssel auf START drehen.*
- *Bei Fehlstart erst wieder starten, wenn der Motor stillsteht.*

■ Batterieentladung

WICHTIG

➠ Bei eingeschalteter Zündung wird die Batterie dauernd belastet (interne Verbraucher) und langsam entladen.

Beachten Sie folgendes:
- *Nach MotorstopP Zündschlüssel in Stellung OFF lassen oder abziehen.*

■ Überlast, Kurzschluss, Erdschluss

WICHTIG

➠ Bei Überlast, Kurzschluss oder Erdschluss lösen die entsprechenden Sicherheitseinrichtungen aus (Isolationswächter, FI-Schutzschalter, Sicherungsautomat, Thermoschutz, Sicherung).

Vor erneutem Einschalten wie folgt vorgehen:
→Verbraucher ausschalten, Stecker abziehen
→Überlast, Kurzschluss oder Erdschluss beseitigen
→Sicherheitseinrichtungen wieder einschalten/aktivieren
→Verbraucher anstecken, einschalten

Inbetriebnahme und Bedienung

Das Folgende gilt für größere Aggregate und Elektrostart. Nicht vorhandene Bedienelemente überlesen Sie einfach.

■ Vor dem Start

→Klemmenanschluss: Elektroverbraucher anschließen
→Motor nicht unter Last starten: Verbraucher abschalten, Stekker (15) ziehen, Sicherungen/GFI (Z2, D, N2, P4) aus
→Thermoschutz (59B) einschalten (Knopf drücken)
→Voltmeterschalter in Stellung RS, ST oder TR
→Stopphebel oder Gashebel in Startstellung
→Kraftstoffhahn öffnen
→Choke-Hebel (66):
– Motor ist kalt: Choke ziehen (Startstellung)
– Motor ist warm: Choke in Betriebstellung belassen

■ Vorglühen

→Zündschlüssel in Stellung PR (Vorglühen) schalten
– Kontrolleuchte Vorglühen (I4) muss leuchten
→Warten, bis Kontrolleuchte Vorglühen verlischt

■ Zündung einschalten

→Zündschlüssel in Stellung ON schalten
– Kontrolleuchten Batterie/Öl (13, O1) müssen leuchten
– EP1/EP2: LED LOW leuchtet
– EP4/EP5: grüne Betriebsanzeige-LED blinkt, schaltet nach Selbsttest auf Dauerlicht um
– Tankfüllung (C2) kontrollieren, Reserveleuchte (M1) aus!

■ Start des Motors

→Motor mit Zündschlüssel starten (auf START drehen) und nach Motorstart in Stellung ON belassen
– Kontrolleuchten Batterie/Öl müssen verlöschen
– EP1/EP2: LED OK meldet nach ca. 3 s Motor ist OK
→Kalter Motor: Motor im Leerlauf warmlaufen lassen
– EP1/EP2: LED LOW geht nach ca. 1,5 min aus

➠ Motor startet nicht: Nie länger als ca. 10 Sekunden starten (Batterie schonen). Start erst nach ca. 1 Minute wiederholen. Falls kein Erfolg, Ursache suchen.

■ Arbeitseinsatz

→Ohne Leerlaufautomatik: mit Gashebel (16) Maximaldrehzahl einstellen (bei Leerlaufautomatik (16) auf MIN lassen)
→Sicherung (Z2, P4) und FI-Schalter (D, N2) einschalten
→Starttaste (B5, Wiederstart) drücken
– Voltmeter (N) muss Spannung anzeigen
– Frequenzmesser (E2) muss Frequenz anzeigen
→Isometer (A3): täglich prüfen, siehe Beschreibung
→Aggregat belasten (Verbraucher anstecken und/oder EIN)
– mit Leerlaufautomatik: Motordrehzahl muss sich erhöhen
→Strom (D2), Spannung (N) und Frequenz (E2) unter Last kontrollieren, Maximallast beachten

■ Stopp des Motors

→Verbraucher ausschalten und/oder Sicherheitseinrichtung (Z2, D, N2) am Aggregat ausschalten
→Motor 1 bis 2 Minuten im Leerlauf abkühlen lassen
→Kraftstoffhahn schließen
→Motorstopp mit Stopphebel/-schalter/-taste (falls vorhanden) und Zündung ausschalten oder nur Zündung ausschalten (Motor geht aus)

Schutz gegen gefährliche Körperströme

➠ Beim Einsatz als Ersatzstromerzeuger können gefährliche Berührungsspannungen auftreten, wenn keine geeigneten Schutzmaßnahmen wirksam sind.

Eine zu hohe Berührungsspannung kann zu schweren Elektrounfällen mit Todesfolge führen.

Deshalb folgendes beachten:
- *Sicherstellen, dass beim Betrieb als Ersatzstromerzeuger die richtigen Schutzmaßnahmen nach DIN VDE 0100 Teil 410 wirksam sind.*
- *Bei Aggregaten mit Schutzmaßnahme "Schutz durch Abschaltung" (ohne Isolationsüberwachung) das Aggregat unbedingt erden (Potentialausgleich zwischen Verbrauchermasse, Standortmasse und Aggregatemasse herstellen) und die durchgeführte Erdungsmaßnahme überprüfen (durch autorisierte Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft).*
- *Bei Aggregaten mit Schutzmaßnahme "Schutztrennung mit Isolationsüberwachung und Abschaltung" arbeitstäglich bei laufendem Motor die Prüfung der Isolationsüberwachung durchführen (keine Erdung des Aggregates erforderlich).*
- *Nur bewegliche Anschlussleitungen verwenden, die für den jeweiligen Einsatzfall zugelassen sind (beachten: besondere mechanische Beanspruchung, maximale Länge, Mindestquerschnitt).*
- *Steckdosen des Aggregates, Anschlussleitungen und Verbraucher im elektrotechnisch einwandfreiem Zustand halten.*

Erdung
(Aggregate ohne Isolationswächter)

Für Aggregate ohne Isolationsüberwachung wird der Schutz bei indirekter Berührung (Fehlerschutz) durch die Schutzmaßnahme "Schutz durch Abschaltung" (DIN VDE 0100 Teil 410) angewendet. Generatorgehäuse (Masse des Aggregates), Schutzleiteranschlüsse der Steckdosen und der von außen zugängliche Erdanschluss sind untereinander mit einem Potentialausgleichsleiter (PE) verbunden. Der Generatorsternpunkt (N) ist ebenfalls mit PE verbunden (Betriebserder, TN-S-Netz).

Im Fehlerfall werden die extern angeschlossenen Verbraucher (Schutzklasse I oder II) durch eine Überstromschutzeinrichtung (Sicherung, Schutzschalter) und/oder durch eine FI-Schutzeinrichtung (Fehlerstromschutzschalter) vom Stromerzeuger getrennt.

➠ Für den sicheren Betrieb (ohne Isolationswächter) ist eine Erdung des Aggregates mit anschließender Prüfung der Schutzmaßnahme nach DIN VDE 0100 Teil 540 erforderlich.

Diese Arbeiten dürfen nach VBG 4 nur von einer autorisierten Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft durchgeführt werden.

☞ Näheres zum Schutz gegen gefährliche Berührungsspannungen finden Sie auf den Seiten "Schutzmaßnahmen".

Prüfen der Isolationsüberwachung
(Aggregate mit Isolationswächter)

Aggregate mit Isolationswächter (Schutzmaßnahme "Schutztrennung mit Isolationsüberwachung und Abschaltung") dürfen ohne Erdung betrieben werden.

➠ Arbeitstäglich ist die Prüfung der Isolationsüberwachung durchzuführen.

☞ Näheres zur Prüfung der Isolationsüberwachung finden Sie auf Seite "Bedienung - Isolationswächter".

Anschluss der Verbraucher

HINWEIS

➠ Beim Anschluss der Verbraucher sind je nach Aggregatetyp, Einsatzort und Anwendung verschiedene Vorschriften und Normen zu beachten.

Neben den allgemeinen Vorschriften (siehe Seite "Sicherheitshinweise - Allgemeines) sind auch weitere Vorschriften zu beachten, die am Einsatzort und/oder für die spezielle Anwendung des Aggregates gültig sind.

Anschluss an Steckdosen bis 63 A

Der Anschluss von Verbrauchern über bewegliche Anschlussleitungen an Aggregate-Steckdosen bis 63 A darf von unterwiesenem Bedienungspersonal vorgenommen werden. Dabei ist die verfügbare Ausgangsleistung des Generators und der einzelnen Steckdose in Verbindung mit dem Leistungsbedarf des angeschlossenen Verbrauchers zu berücksichtigen.

☞ Näheres zur entnehmbaren Leistung finden Sie auf den Seiten "Technische Daten" und "Bedienfunktionen - Stromerzeuger".

Anschluss an Steckdose 125 A

Bei Aggregaten mit 125 A Steckdose sind für den sicheren Betrieb besondere Vorschriften zu beachten.

➠ Der Anschluss von Verbrauchern über eine Steckdose 125 A darf nur durch eine autorisierte Elektrofachkraft durchgeführt werden.

Neben allgemeinen Vorschriften gelten die DIN CE und VDE-Vorschriften 49441, 49462 und 49463.

Anschluss an Klemmen

Bei Aggregaten mit Klemmkasten, beim festen Anschluss von Verbrauchern an sonstige Aggregate-Klemmleisten und beim Verkabeln von Notstromanlagen sind besondere Vorschriften zu beachten.

➠ Alle festen Anschluss- und Klemmarbeiten dürfen nur durch eine autorisierte Elektrofachkraft durchgeführt werden.

Beachten Sie insbesondere die "Bestimmungen für das Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V".

Vor der ersten Inbetriebnahme

Das Aggregat wird normalerweise ohne Öl und Batteriesäure geliefert. Vor der ersten Inbetriebnahme sind folgende Vorbereitungen erforderlich.

Checkliste

- ❑ Batterie vorbereiten (falls vorhanden)
- ❑ Motoröl einfüllen
- ❑ Ölbadluftfilter mit Öl füllen (nur bei Ölbadfilter, siehe Motorhandbuch)
- ❑ Kraftstoff einfüllen
- ❑ Kraftstoffsystem entlüften (nur bei Diesel, siehe Motorhandbuch)
- ❑ Kühlsystem füllen und entlüften (nur bei Wasserkühlung, siehe Motorhandbuch)

■ Batterie vorbereiten

➠ Batteriesäure ist stark ätzend. Beim Laden entstehen explosive Gase. Unachtsamkeit kann zu schweren Unfällen führen.

Deshalb folgendes beachten:

- *Körper und Kleidung vor Säurespritzern schützen*
- *Schutzbrille und Handschuhe tragen*
- *Keine Säure verschütten; ggf. sofort mit viel Wasser reinigen*
- *Batterie nur in gut belüfteten Räumen laden*
- *Nicht rauchen, kein offenes Feuer, keine Funken*
- *Keine Werkzeuge auf die Batterie legen, Kurzschlüsse verhindern*
- *Batteriekabel nur stromlos anschließen, Funkenbildung verhindern*

Säure auffüllen, laden

Die Batterie ist normalerweise trocken vorgeladen und es muss Batteriesäure aufgefüllt werden. Verfahren Sie wie folgt (gilt nicht für wartungsarme Batterien):

→ Verschlusskappen der Batterie entfernen
→ Batteriesäure einfüllen
→ Mittels der Kontrolleinsätze oder äußerer Markierung Säurestand prüfen (falls keine Kontrolleinsätze: sauberen Holzstab bis auf Plattenoberkante einführen und wieder herausziehen – der Säurestand soll ca. 6 bis 10 mm über die Plattenoberkante reichen)
→ Batterie ca. 2 Stunden nachladen
→ Säurestand nochmals prüfen und ggf. korrigieren
→ Verschlusskappen wieder einschrauben

■ Motoröl einfüllen

Vor der ersten Inbetriebnahme muss Motoröl aufgefüllt werden. Wählen Sie entsprechend der Umgebungstemperatur das Öl mit der richtigen Viskositätsklasse gemäß der Angaben im Motorhandbuch aus.

HINWEIS

➠ Bei zu niedrigem, aber auch bei zu hohem Ölstand kann es zu Motorschäden kommen.

Deshalb folgendes beachten:

- *Bei Ölstandskontrolle Aggregat waagerecht stellen*
- *Öl niemals über die obere Markierung des Ölmess-Stabs auffüllen*
- *Ölstand niemals unter die untere Markierung des Ölmess-Stabs absinken lassen*

Verfahren Sie wie folgt:

→ Aggregat waagerecht stellen
→ Öl bis zur oberen Markierung (MAX) des Ölmess-Stabs einfüllen

Bei neuem oder überholtem Motor gilt ein verkürztes Ölwechselintervall. Beachten Sie die Wartungsvorschriften des Motorherstellers.

■ Kraftstoff einfüllen

➠ Kraftstoffe sind feuergefährlich. Kraftstoff-Luft-Gemische sind explosiv. Es können leicht Brände entstehen und es kann zu Explosionen kommen.

Das kann zu Unfällen mit schweren Brandverletzungen führen. Außerdem sind Kraftstoffdämpfe gesundheitsschädlich.

Deshalb folgendes beachten:

- *Nur bei Motorstillstand tanken, heißen Motor abkühlen lassen*
- *Nicht rauchen, kein offenes Feuer, keine Funken*
- *In der näheren Umgebung nicht schweißen, schleifen, trennen o. ä.*
- *Kopf außerhalb der Kraftstoffdämpfe halten*
- *In Räumen für gute Belüftung sorgen*
- *Keinen Kraftstoff verschütten, auf Sauberkeit achten*
- *Tank nicht überfüllen (nicht bis zum obersten Rand) damit kein Kraftstoff auslaufen kann*
- *Verschütteten Kraftstoff abwischen und Motor erst starten, wenn der Kraftstoff restlos verdunstet ist*
- *Tank bei laufendem Motor verschlossen halten*
- *Hitze, offenes Feuer und Funken vom Tank fernhalten*

Vor dem ersten Start

Der Betrieb des Aggregates erfolgt normalerweise nur im arbeitstäglichen Zustand (geschlossene Schallschutzhaube, geschlossene Türen, mit allen Abdeckungen usw.). Prüfen Sie, ab alle Inbetriebnahmevorbereitungen abgeschlossen sind, bevor Sie das Aggregat in Betrieb nehmen (siehe auch Motorhandbuch).

WICHTIG

➠ Für eine lange Lebensdauer des Motors darf nach der ersten Inbetriebnahme nicht sofort die volle Leistung entnommen werden.

Beachten Sie deshalb:

- *Aggregat während der ersten 50 Betriebsstunden nicht mehr als mit 60 % der Maximalleistung belasten*

Fernbedienungen TCM 5-5D-6-22-40

Alle Fernbedienungen sind Fernstarteinrichtungen für MOSA-Stromerzeuger. Die einzelnen Modelle unterscheiden sich in der Ausstattung und in der Art des Steckers.

☞ Welche Fernbedienung zu Ihrem Stromerzeuger passt, steht im Datenblatt des Stromerzeugers.

Anschluss

→ Stecker der Fernbedienung am Stromerzeuger (Frontplatte) in die Steckdose (B3) stecken (1) und verriegeln (2), wie im Bild gezeigt.

➠ Der Anschluss ist nur an EAS-Modelle anstelle der EAS-Einheit möglich.

Bedien- und Anzeigefunktionen:

Zündschloss (Q1)
mit den Stellungen Zündung aus (OFF), Zündung ein (ON) und Motorstart (START).

Kontrolleuchte Öldruck (O1)
leuchtet, wenn der Schmieröldruck des Motors zu gering ist.

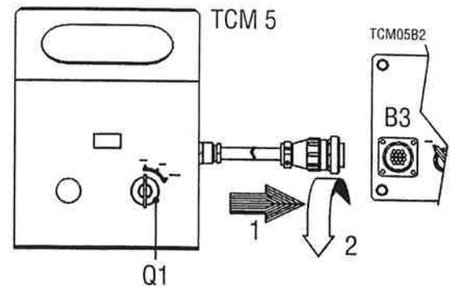
Schalter Beschleunigung (16)
für die Drehzahlumschaltung des Motors mit den Stellungen MIN (Leerlaufdrehzahl für den Start) und MAX (Nenndrehzahl).

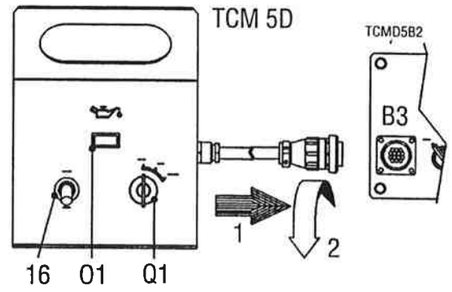
Motorstart

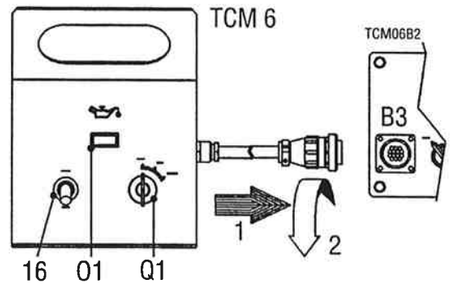
→ Schalter Beschleunigung (16) auf MIN schalten
→ Motor mit Zündschlüssel (Q1) starten (START)
– Kontrolleuchte Öldruck (O1) muss verlöschen
→ Motor im Leerlauf warmlaufen lassen
→ Schalter Beschleunigung (16) auf MAX schalten
– Motor muss auf Nenndrehzahl beschleunigen

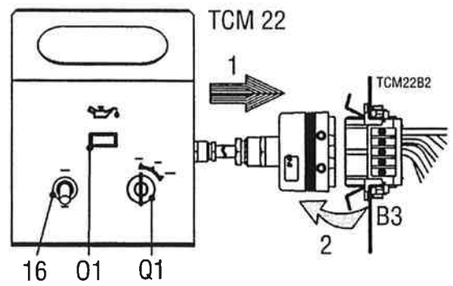
Motorstopp

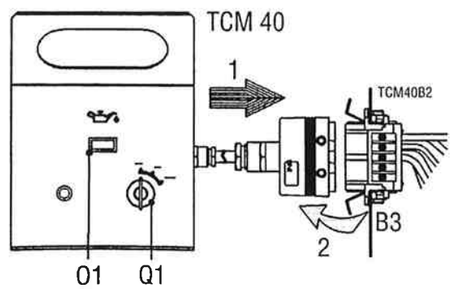
→ Schalter Beschleunigung (16) auf MIN schalten
→ Motor mit Zündschlüssel (Q1) abstellen (OFF)











Bedienung Isolationswächter

Isolationswächter (A3)
Der Isolationswächter dient der Isolationsüberwachung zwischen dem ungeerdeten Wechselstromnetz und dem Schutzleiter. Die Messung erfolgt mit einer überlagerten Messgleichspannung.

Bedien- und Anzeigeelemente des Isolationswächters:

Einstellregler (A3.1)
Regler (A3.1) dient zur Einstellung des Ansprechwiderstandes (Isolationswiderstand). Er ist bei Auslieferung voreingestellt.

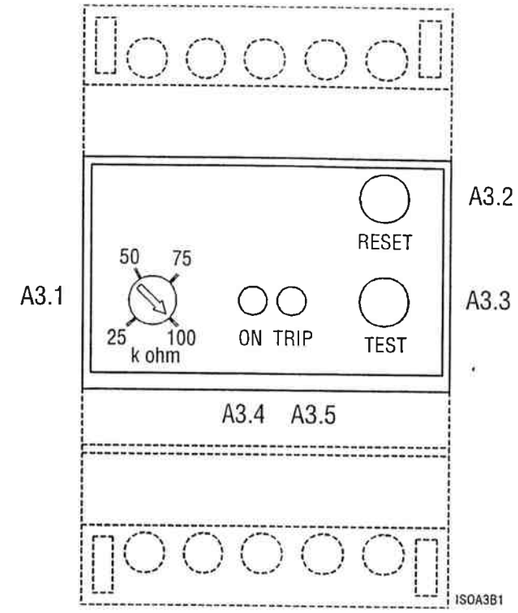
Hinweis
Der Einstellregler (A3.1) zur Einstellung des Ansprechwiderstandes ist nicht bei allen eingesetzten Isolationswächtern vorhanden. Falls der Regler fehlt, ist ein Festwert von ca. 100 kOhm ab Werk vorgegeben.

Löschtaste RESET (A3.2)
Taste RESET ist zum Rücksetzen des Isolationswächters, nachdem eine Auslösung erfolgte.

Prüftaste TEST (A3.3)
Taste TEST ist zum Prüfen der Gerätefunktion. Es wird ein zu niedriger Isolationswiderstand simuliert.

Betriebs-LED ON (A3.4) -grün-
Die Betriebsanzeige leuchtet, wenn die Versorgungsspannung am Gerät anliegt.

Melde-LED TRIP (A3.5) -rot-
LED TRIP leuchtet, wenn der Isolationswächter angesprochen hat, d. h. der Isolationswiderstand hat den mit Regler (A3.1) eingestellten Wert unterschritten.



WARNUNG Unsachgemäße Manipulationen am Isolationswächter können die Überwachungsfunktion negativ beeinflussen. Das kann im Fehlerfall zu Elektrounfällen führen.

Deshalb folgendes beachten:
- *Veränderung des Reglers (A3.1) nur durch Elektrofachkräfte*
- *Arbeitstäglich Gerätefunktion mittels Prüftaste TEST prüfen (kein Nachweis über die Wirksamkeit der Schutzmaßnahmen im externen Lastkreis)*
- *Im Fehlerfall die Ursache suchen und beseitigen, erst dann das Aggregat wieder in Betrieb nehmen*
- *Zur Prüfung der Gesamtanlage externen Isolationsfehler simulieren (nur durch Elektrofachkraft!)*

☞ Näheres zu Schutzmaßnahmen finden Sie auf den Seiten "Schutzmaßnahmen".

■ Funktion
Im Normalbetrieb leuchtet die grüne Betriebs-LED, die rote Melde-LED TRIP leuchtet nicht, der Isolationswächter hat nicht angesprochen.

Sobald der Isolationswiderstand unter den mit Regler (A3.1) eingestellten Ansprechwiderstand absinkt, spricht der Isolationswächter an. Das interne Relais schaltet unverzüglich über eine Schalteinrichtung die Ausgangsspannung ab. Die am Stromerzeuger angeschlossene externe Last wird abgeschaltet. Die rote Melde-LED TRIP leuchtet.

Mit Löschtaste RESET kann der Normalbetrieb des Isolationswächters wiederhergestellt werden, nachdem die Ursache der Auslösung beseitigt wurde.

■ Isolationswächter prüfen
Arbeitstäglich ist die Prüfung wie folgt durchzuführen:
→Motor starten
→Prüfen, ob Spannung an den Steckdosen anliegt
– Generator liefert Ausgangsspannung
→Prüftaste TEST am Isolationswächter betätigen
– Isolationsfehler wird simuliert
→Prüfen, ob Spannung an den Ausgängen verschwindet
– Ausgangsspannung wurde abgeschaltet
→Löschtaste RESET am Isolationswächter betätigen
→Prüfen, ob Spannung an den Ausgängen wieder anliegt
– Isolationsüberwachung ist wieder betriebsbereit

Hinweis
Der Spannungsnachweis an den Steckdosen oder am Klemmausgang kann entweder mit Hilfe der Steckdosen-Kontrollleuchten (falls eingebaut) oder mit Hilfe einer angesteckten/ angeschlossenen Last erfolgen.

Allgemeines zur Bedienung

Qualifiziertes Personal
Folgende Bedienhinweise sind an qualifiziertes Personal gerichtet, das im Umgang mit mobilen Stromerzeugern ausreichend Erfahrung hat und zum Anschluss der elektrischen Verbraucher die entsprechenden Kenntnisse besitzt.

Beim Einsatz in Notstromanlagen oder für Schweißaggregate sind weitere Fachkenntnisse erforderlich, die in dieser Bedienungsanleitung ebenfalls vorausgesetzt werden.

☞ Beachten Sie die Seiten "Sicherheitshinweise" und die Hinweise zu Aufstellung und Einsatzbedingungen.

WARNUNG ➠ Wenn Anschluss- und Prüfarbeiten an der elektrischen Anlage unsachgemäß ausgeführt werden, kann es zu Elektrounfällen kommen.

Deshalb folgendes beachten:
- *Erdung des Aggregates und Prüfung der Erdung nur durch autorisierte Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft.*
- *Anschluss der Elektroverbraucher an Klemmen des Stromerzeugers oder anderer Anlagenteile nur durch autorisierte Elektrofachkraft.*
- *Anschluss der Elektroverbraucher an Steckdosen 125 A nur durch autorisierte Elektrofachkraft.*
- *Anschluss der Elektroverbraucher an Steckdosen bis 63 A und Bedienung nur durch unterwiesene Personen.*
- *Bei Notstromanlagen (mit QEA oder EAS): Anschluss des Stromerzeugers, der Umschalteinheit PAC, des örtlichen Stromversorgungsnetzes und der Elektroverbraucher nur durch autorisierte Elektrofachkraft.*

Vor der Inbetriebnahme des Aggregates
Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme (vor dem ersten Start) des Aggregates, ob alle Punkte der folgenden Checkliste erfüllt sind (modellabhängig).

- ❑ Waagerecht aufstellen
- ❑ Standort sichern (fahrbar: Bremskeile o. ä.)
- ❑ Gute Belüftung (Abgase!)
- ❑ Brand- und Explosionsgefahr ausschließen
- ❑ Kühlung gewährleisten (Abstand zu Wänden u. ä.)
- ❑ Sonstige Einsatzbedingungen einhalten
- ❑ Ölstand prüfen, falls erforderlich nachfüllen
- ❑ Schallschutzhaube, Türen, Abdeckungen schließen
- ❑ Kraftstoff einfüllen, falls erforderlich
- ❑ Elektroverbraucher anschließen (Klemmenanschlüsse)
- ❑ Ohne Isolationswächter:
  Aggregat erden und Erdung prüfen
- ❑ Mit Isolationswächter:
  Isolationswächter prüfen (nach dem Start)
- ❑ Anschlusskabel und Stecker prüfen
- ❑ Arbeitsmittel prüfen

Vor/nach Arbeitseinsatz
Lassen Sie vor jedem Arbeitseinsatz den Motor ohne Last warmlaufen und nach jedem Arbeitseinsatz ohne Last abkühlen. Schalten Sie erst dann den Motor ab.

Notstromanlagen

Vor der Inbetriebnahme einer Notstromanlage
Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme der Notstromanlage (vor dem ersten Start), ob alle Punkte der folgenden Checkliste erfüllt sind.

- ❑ Stromerzeuger ist funktionsfähig, einsatzbereit und kann die richtige Verbraucherspannung mit entsprechender Leistung liefern
- ❑ Verbindungen zur EAS-Einheit bzw. zur externen Schalteinrichtung (bei interner Notstromautomatik) sind hergestellt (Steuerung, Stromerzeuger, Netz, Verbraucher, Schutzmaßnahme)
- ❑ Einsatzbedingungen werden eingehalten
- ❑ EAS-Einheit bzw. interne Notstromautomatik QEA ist konfiguriert

WICHTIG ➠ Während des Betriebs mit der externen EAS-Einheit muss der Zündschlüssel des Stromerzeugers wie folgt stehen:

Standard
EAS 5:
Zündschlüssel in Stellung EIN (ON)

EAS 5D, 22, 40, 70, 110:
Zündschlüssel in Stellung AUS (OFF)

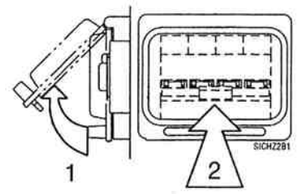
Sonderausführung **EAS 5D, 22 mit GE 10000 BES/GS:**
Zündschlüssel in Stellung EIN (ON)

4A	Anzeige Hydrauliköl	75C	LED Auswahl Batteriespannung	T	Schweißstromregler
9	Schweißbuchse (+)	75D	LED Auswahl Betriebsstunden	T2	Taste Motorstopp TC 1
10	Schweißbuchse (-)	76	Display	T4	Kontrolleuchte Luftfilter
12	Erdanschluss	79/B	Klemmleiste	T5	Elektronik-GFI-Relais
13/N1	Kontrolleuchte Batterieladung	82/N5	Taste Vorheizen	U	Stromwandler
15	Steckdose AC	86	Wahlschalter	U2	Taste Motorstart TC 1
16	Beschleuniger (Gashebel/Gaszug)	A2	Schweißstromregler Fernbedienung	U3	Elektronik-Drehzahlregler
17	Füllpumpe	A3	Isolationsüberwachung	U4	Polwendeschalter Fernbedienung
19/I1	Steckdose 48V DC	A4	Kontrolleuchte 30 l/min PTO HI	U5	Auslösespule
22	Luftfilter Motor	A6	Umschalter	V	Voltmeter Schweißspannung
23	Ölmess-Stab	B2	Motorschutz EP 2	V2	Steckdose 24V AC
24	Füllverschluss Motoröl	B3	Steckdose EAS/Fernstart	V4	Polwendeschalter
24A	Füllverschluss Hydrauliköl	B4	Kontrolleuchte Reset PTO HI	V5	Anzeige Öldruck
24B	Füllverschluss Kühlwasser	B5	Starttaste Hilfsstrom (Wiederstart)	W1	Umschalter Fernbedienung
25	Kraftstoffvorfilter	B6	Schlüsselschalter	W3	Taste 30 l/min PTO HI
26	Füllverschluss Kraftstofftank	C2	Anzeige Kraftstoffpegel	W5	Voltmeter Batteriespannung
27	Auspufftopf	C3	Steuereinheit EAS	X1	Steckdose Fernbedienung
28	Stopp-Hebel	C5	MIN/MAX-Schalter	X2	Klinkensteckdose Fernbedienung TC
29	Schutzhaube Motor	C6	Logikeinheit QEA	Y1	Stecker Fernbedienung
30	Riemen Motor-/Generatorkühlung	D	FI-Schalter (GFI)	Y2	Klinkenstecker Fernbedienung TC
31	Ablassöffnung Motoröl	D1	Motorschutz EP 1	Y3	Kontrolleuchte 20 l/min PTO HI
31A	Ablassöffnung Hydrauliköl	D2	Amperemeter	Y5	Umschalter seriell/parallel
31B	Ablassöffnung Kühler	D3	Steckdose Starthilfe	Z	Schweißbuchsen
31C	Ablassöffnung Kraftstoff	E2	Frequenzmesser	Z2	Thermomagnetschalter (Si-Automat)
32	Schalter/Drucktaste	E6	Potentiometer Drehzahl	Z3	Taste 20 l/min PTO HI
32B/L5	Notschalter	F	Sicherung	Z5	Anzeige Wassertemperatur
33	Taste Start	F3	Schalter Stopp		
34	Steckdose Starthilfe 12V	F5	Kontrolleuchte Temperatur		
34A	Steckdose Starthilfe 24V	F6	Schalter Arc-Force		
35	Sicherung Batterielader	G	Steckdose 400V 3-phasig		
36	Blindplatte Fernbedienung	G8	Polwendeschalter, 2-fach		
37	Fernbedienung	H	Steckdose 230V 1-phasig		
42	Blindplatte EAS	H2	Voltmeterschalter		
42A	Blindplatte PAC	H6	Kraftstoffpumpe 12V		
47	Kraftstoffpumpe	I	Steckdose 110V 1-phasig		
49	Steckdose Elektrostart	I2	Steckdose 48V AC		
54/X3	Taste Reset PTO HI	I3	Bereichsschalter Schweißstrom		
55	Schnellverbinder PTO HI, Stecker	I4	Kontrolleuchte Vorheizen		
55A	Schnellverbinder PTO HI, Buchse	I5	Stern/Dreieck-Umschalter		
56	Hydraulikölfilter	I6	Umschalter Fernstart		
59	Thermoschutz Batterielader	L	Kontrolleuchte Steckdose AC		
59A	Thermoschutz Motor	L3	Taste Öldruck-Reset		
59B	Thermoschutz Hilfsstrom	L5	Notschalter		
63/E3	Umschalter Leerlaufspannung	L6	Choke-Taste		
66	Choke-Hebel	M	Stundenzähler		
67A/G5	Umschalter Hilfsstrom/Schweißen	M1	Kontrolleuchte Kraftstoff		
68/A5	Umschalter Normal/Zellulose	M2	Schütz		
69A	Spannungs-Relais	M5	Motorschutz EP 5		
70	Kontrolleuchte	M6	Umschalter CC/CV		
70A	LED Alarme EIN	N	Voltmeter		
70B	LED Motor EIN	N2	Thermomagnetschalter und GFI		
70C	LED Startfehler	N6	Steckdose Drahtvorschub		
70D	LED TLG	O1	Kontrolleuchte Öldruck		
70E	LED TLR	O2	Steckdose 42V, CEE		
71	Taste	P	Kennlinienregler (Arc Force)		
71A	Taste Auswahl Messwertanzeige	P4	Thermosicherung		
71B	Taste Test	Q	Steckdose 230V 3-phasig		
71C	Taste Handbetrieb	Q1	Zündschloss		
71D	Taste Automatikbetrieb	Q3	Klemmbrett, Leistungsausgang		
71E	Taste Rücksetzen	Q4	Steckdose Batterielader		
72	Taste Lastumschalter	QEA	Automatik-Steuereinheit		
73	Taste Start	QEM	Hand-Steuereinheit		
74	Umschalter Betriebsart	R3	Hupe		
75	LED Betriebsspannung Ein	S	Amperemeter Schweißstrom		
75A	LED Auswahl Spannung	S1	Batterie		
75B	LED Auswahl Frequenz	S3	Motorschutz EP 4		

Sicherungen

Sicherungsautomaten (Z2)
Die Sicherungsautomaten sind Thermomagnetschalter, die bei Überlast oder Kurzschluss abschalten.

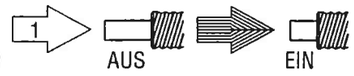
Einschalten:
→Deckel öffnen (1)
→Hebel hochschieben (2)



Sicherungen (F)
Sicherungen (F) sind Schmelzsicherungen und lösen bei Überlast oder Kurzschluss aus. Anzahl und Funktion der Sicherungen sind aus dem jeweiligen Stromlaufplan ersichtlich.

Thermoschutz (59, 59B)
Thermoschutz (59) sichert den Batterielader, Thermoschutz (59B) einen Hilfsstromkreis (1-phasige Steckdose) ab. Der Thermoschutz löst bei Überlast oder Kurzschluss aus.

Einschalten:
→Knopf drücken (1)



WICHTIG
Den Knopf nicht gedrückt halten. Im Falle eines weiterhin bestehenden Fehlers kann der Thermoschutz bei gedrücktem Knopf nicht auslösen und damit das Aggregat nicht schützen.

Zum Einschalten den Knopf nur kurz drücken, damit er einrastet. Falls der Knopf nicht einrastet, ist der Fehler immer noch vorhanden. Erst Fehlerursache beseitigen (z. B. Last verringern und/oder abkühlen lassen), dann erneut einschalten.

FI-Schutzschalter

FI-Schalter (D, N2)
Der Fehlerstromschutzschalter ist je nach Ausführung separat (D: mit eigenen Hauptkontakten) oder gemeinsam mit den thermomagnetischen Sicherungsautomaten (N2: Thermomagnetschalter mit GFI) montiert. Die Automaten N2 werden im Fehlerfalle über eine spezielle Auslösespule ausgelöst.

Der FI-Schalter kann als Hauptschalter für Steckdosen dienen und ist gleichzeitig zusätzliche Schutzmaßnahme. Sobald im angeschlossenen Verbraucher ein Fehlerstrom (normalerweise 30 mA) über den Schutzleiter oder über Erde (Standortmasse) abfließt, spricht der FI-Schalter sehr schnell an. Die Ausgangsspannung an den Steckdosen bzw. an den Ausgangsklemmen wird abgeschaltet und somit verhindert, dass sich eine gefährliche Berührungsspannung aufbauen kann.

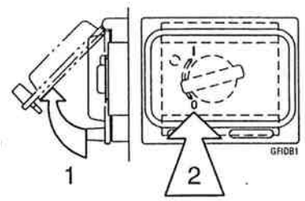
⚠WARNUNG
Bei direkter Berührung eines Außenleiters (Phasen L1, L2, L3) muss der Fehlerstrom über Körperwiderstand, Standortwiderstand, Erdreich und Erder des Aggregates zum Schutzleiter des Aggregates (PE) zurückfließen können, damit der FI-Schalter auslöst.

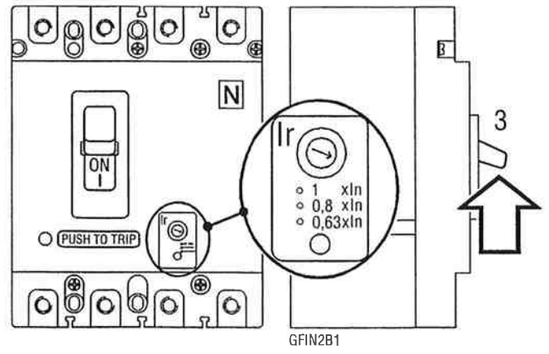
Deshalb folgendes beachten:
- *Aggregat vorschriftsmäßig erden (z. B. Staberder)*
- *Auf genügend niedrigen Erdungswiderstand achten*
- *Erdungsanlage vor Inbetriebnahme prüfen (DIN VDE 0100 Teile 540 und 600; nur durch autorisierte Elektrofachkraft)*

Der FI-Schalter kann zur Funktionsprüfung mit einer Prüftaste ausgestattet sein, über die ein Fehlerstrom simuliert wird (z. B. Taste PUSH TO TRIP). Diese Auslösung ersetzt nicht die Prüfung der FI-Schutzschaltung mit oder ohne Sonde nach DIN VDE 0100 Teil 600.

Der FI-Schalter muss eingeschaltet sein, wenn Strom an den Steckdosen entnommen werden soll.

Einschalten GFI:
→Deckel öffnen (1)
→Schalter auf "I" stellen (2)
bzw.
→Hebel hochschieben (3)





Frequenzmesser (E2) -FALLS VORHANDEN-
Mit dem Frequenzmesser kann die Frequenz der Generatorspannung und damit die Motordrehzahl kontrolliert werden. Ist das Aggregat mit einem Drehzahlregler ausgerüstet, wird die Motordrehzahl automatisch konstant gehalten. Die Frequenz sollte bei 50 Hz Nennfrequenz einen Wert zwischen 49 Hz (Voll-Last) und 52 Hz (Leerlauf) haben.

Voltmeter (N) -FALLS VORHANDEN-
Bei Aggregaten ohne Voltmeterschalter (H2) zeigt das Voltmeter (Messbereich 300 V) nach dem Start des Motors die Generatorspannung Phase gegen Null an.

Bei Aggregaten mit Voltmeterschalter (H2) zeigt das Voltmeter (Messbereich 500 V) nach dem Start des Motors die Generatorspannung Phase gegen Phase an. Voraussetzung ist, dass der Voltmeterschalter nicht mehr in Nullstellung steht.

Die angezeigte Spannung ist gleichzeitig die Ausgangsspannung an den Ausgangssteckdosen und/oder am Anschlusskasten bzw. Klemmleiste, wenn die entsprechenden Schalter eingeschaltet sind und keine Schutzeinrichtung angesprochen hat.

Voltmeterschalter (H2) -FALLS VORHANDEN-
Mit dem Voltmeterschalter können zwei Phasen des Drehstromnetzes ausgewählt werden, zwischen denen die Spannungsmessung mit dem Voltmeter (Messbereich 500 V) erfolgt.

Stellung 0
keine Spannungsanzeige

Stellung RS
Spannungsmessung zwischen Phasen R und S (L1, L2)

Stellung ST
Spannungsmessung zwischen Phasen S und T (L2, L3)

Stellung TR
Spannungsmessung zwischen Phasen T und R (L3, L1)

Die Spannung zwischen zwei beliebigen Phasen sollte 400 V ±10 % betragen. Bei Synchrongeneratoren stellt sich in der Regel eine Spannung von 400 V ±5 % ein. Mit dem elektronischen Spannungsregler RVT (optional) erfolgt eine Regelung auf 400 V ±1,5 %.

Bei ungleicher Phasenbelastung können die Spannungen der einzelnen Phasen unterschiedlich sein. Um dies zu verhindern, muss auf eine gleichmäßige Phasenbelastung geachtet werden. Eine zu niedrige Spannung deutet auf eine zu hohe Belastung hin.

Amperemeter (D2) -FALLS VORHANDEN-
Je nach Ausführung wird der Strom in Phase R (L1) oder in allen drei Phasen mit je einem Amperemeter gemessen. Es wird der über die Steckdosen und/oder über Anschlussklemmen entnommene Gesamtstrom angezeigt.

Steckdosen (15)
Die AC-Steckdosen liefern je nach Ausführung 230 V bzw. 400 V für den Anschluss von Geräten nach Schutzklasse I oder II. Je nach Variante können unterschiedliche Steckdosen montiert sein (CEE 3-phasig, 1-phasig oder Schuko).

Kontrolleuchten (L) -FALLS VORHANDEN-
Diese Kontrolleuchten sind Steckdosen zugeordnet und leuchten, wenn die entsprechenden Schalter eingeschaltet sind und keine Schutzeinrichtung angesprochen hat. Damit kann an den Steckdosen Strom entnommen werden.

Steckdose (I2) -FALLS VORHANDEN-
Diese Steckdose ist eine 2-polige Steckdose (ohne Schutzleiter). An ihr kann eine Schutzkleinspannung von 48 V AC für den Anschluss von Geräten nach Schutzklasse III entnommen werden.

Anschlusskasten/Klemmbrett (Q3) -FALLS VORHANDEN-
Aggregate mit Anschlusskasten oder internen Anschlussklemmen liefern normalerweise 400/230 V Dreh- bzw. Wechselstrom für den Anschluss von Geräten nach Schutzklasse I.

Bei Aggregaten in Sonderausführung sind über die Anschlussklemmen evtl. weitere geschaltete Verbraucher anschließbar (z. B. bei Sanftanlauf die Pumpe).

Entnommene Leistung
➠ Alle Anschlüsse können zu gleicher Zeit benutzt werden. Das gilt bei Schweißaggregaten auch für die Schweißbuchsen (9, 10). Die insgesamt entnommene Leistung darf jedoch nicht größer als die maximale Drehstromleistung des Generators sein (siehe auch Seiten "Technische Daten").

Anmerkung
Beachten Sie, dass die Generatorleistung in kVA angegeben ist. Zur Umrechnung in kW kann mit dem Leistungsfaktor cos phi = 0,8 gerechnet werden, also:
– Leistung in kVA * 0,8 = Leistung in kW
– Leistung in kW * 1,25 = Leistung in kVA

Weiterhin sollten Sie mit einem Sicherheitszuschlag von ca. 10 % rechnen, d. h. die errechnete Ausgangsleistung soll 10 % niedriger als die verfügbare Generatorleistung sein. Damit ist eine grobe Leistungsbilanz möglich. Der tatsächliche Leistungsfaktor ist von der Art der Last abhängig (ohmscher, induktiver, kapazitiver Anteil). Beachten Sie, dass Motoren je nach Bauart einen hohen Anlaufstrom benötigen und damit den Generator zusätzlich belasten.

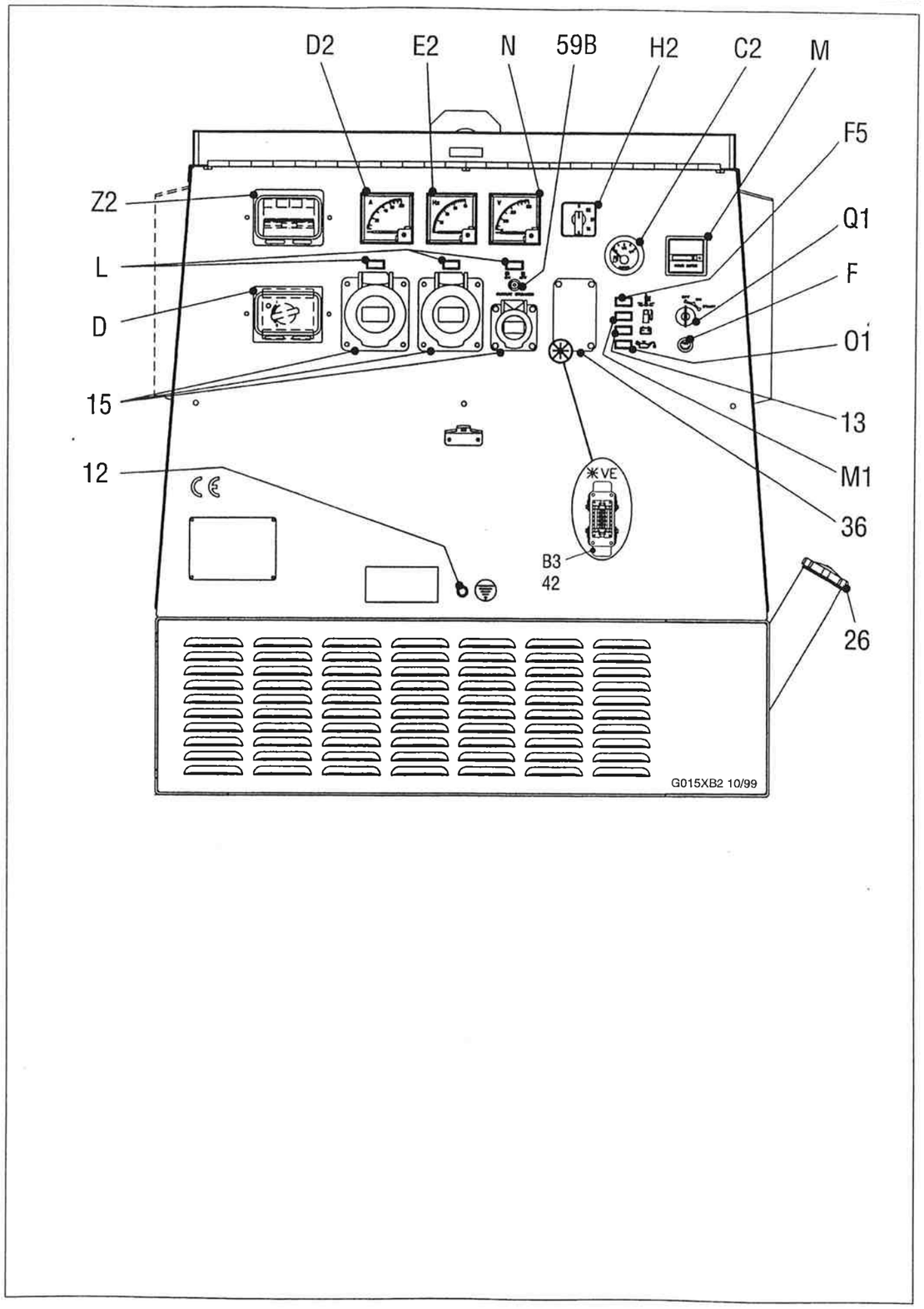
➠ Keine weiteren Stromerzeuger/Schweißaggregate zur Erhöhung der Leistung parallel schalten.

➠ Stromerzeuger/Schweißaggregate nicht an das Energieversorgungsnetz anschließen.

Reicht die Ausgangsleistung nicht aus, setzen Sie weitere Aggregate mit jeweils getrennt anzuschließenden Verbrauchern ein (keine Verkopplung der Laststromkreise). Ist der Leistungsbedarf eines einzelnen Verbrauchers für das vorhandene Aggregat bzw. für die vorhandene Steckdose zu hoch, muss ein Aggregat mit höherer Leistung eingesetzt werden.

Stundenzähler (M) -FALLS VORHANDEN-
Der Betriebsstundenzähler zeigt die Betriebsstunden des Motors/Generators an (wichtig für Wartungsintervalle des Motors). Dabei ist es gleichgültig, ob an den Ausgängen Strom entnommen wird oder nicht.

Starttaste Hilfsstrom (B5) -FALLS VORHANDEN-
Mit Starttaste Hilfsstrom können Sie die Ausgangsspannung 400/230 V an den Steckdosen aktivieren (Wiederstart). Das ist notwendig, wenn das Voltmeter bei laufendem Motor keine Spannung anzeigt.



Not-Taster (32B) -FALLS VORHANDEN-

WICHTIG

➠ Der Not-Taster muss entriegelt sein, bevor der Motor gestartet werden kann.

Zur Entriegelung den Not-Taster nach rechts drehen (im Uhrzeigersinn).

Choke-Hebel (66) -FALLS VORHANDEN, BENZINMOTOR-
Vor dem Anlassen des kalten Motors muss der Choke-Hebel in Choke-Stellung gebracht werden (gezogen, modellabhängig). Dadurch wird das Kraftstoff-Luft-Gemisch mit mehr Kraftstoff angereichert und es ergibt sich ein besseres Startverhalten. Stellen Sie den Choke-Hebel wieder zurück, sobald der Motor rundläuft.

WICHTIG

➠ Während des Betriebes den Choke-Hebel auf keinen Fall gezogen lassen.

Ist das Kraftstoff-Luft-Gemisch zu fett, wird zu viel Benzin verbraucht, der Motor läuft schlecht und die Abgaswerte sind zu hoch.

Zündschloss (Q1) -FALLS VORHANDEN-
Mit dem Zündschloss wird die Zündung eingeschaltet und der Motor gestartet. Das Zündschloss hat folgende Stellungen:

Stellung AUS (OFF)
Zündung ist ausgeschaltet. Keine Betriebsspannung, alle Verbraucher sind ausgeschaltet.

Stellung Vorheizen (PR) -FALLS VORHANDEN-
Vorheizen ist eingeschaltet. Vor dem Motorstart solange vorglühen, bis die Kontrolleuchte Vorheizen verlischt.

Stellung EIN (ON)
Zündung ist eingeschaltet. Hilfsgeräte und Elektronik erhalten Betriebsspannung.

Stellung START (ST)
Start des Motors. Die Startstellung ist nichtrastend. Der batteriebetriebene Anlasser erhält Strom und startet den Motor.

Nach dem Motorstart belassen Sie den Zündschlüssel in der Betriebsstellung ON. Während des Motorlaufs wird die Batterie automatisch geladen.

Taste Vorheizen (82/N5) -FALLS VOHANDEN-
Mit Taste Vorheizen vor dem Motorstart solange vorglühen, bis die Kontrolleuchte Vorheizen (I4) verlischt.

Kontrolleuchte Vorheizen (I4) -FALLS VORHANDEN-
Die Kontrolleuchte Vorheizen leuchtet, wenn mit dem Zündschlüssel (Stellung PR) oder mit Taste Vorheizen das Vorglühen eingeschaltet wurde und die Glühkerzen noch nicht die notwendige Temperatur erreicht haben. Ist das Vorglühen beendet, verlischt die Kontrolleuchte Vorheizen.

MIN/MAX-Schalter (C5) -FALLS VORHANDEN-
Steht der MIN/MAX-Schalter in Stellung MAX, ist die Leerlaufautomatik abgeschaltet und der Motor läuft nach dem Start sofort mit maximaler Drehzahl.

Ist dagegen die Leerlaufautomatik eingeschaltet (Schalter in Stellung MIN), läuft der Motor in Leerlaufdrehzahl, wenn dem Generator kein Strom entnommen wird. Sobald der Motor belastet wird (Stromentnahme an den Steckdosen oder Schweißbuchsen), wird die Motordrehzahl automatisch erhöht. Es steht nun die volle Generatorleistung zur Verfügung. Mit dieser Automatik ist ein ökonomischer Betrieb des Aggregates möglich.

Gashebel/Gaszug (16) -FALLS VOHANDEN-
Der Gashebel bzw. Gaszug verändert die Motordrehzahl. Beim Starten des Motors, beim Warmlaufen und beim Abkühlen nach dem Arbeitseinsatz soll der Gashebel in MIN-Stellung (minimale Motordrehzahl) stehen.
- ohne Leerlaufautomatik: Gashebel in MAX-Stellung stellen, wenn Leistung entnommen wird (während der Arbeit)
- mit Leerlaufautomatik: Gashebel bleibt in MIN-Stellung

➠ Bei Aggregaten mit Leerlaufautomatik wird die Motordrehzahl automatisch auf Maximaldrehzahl geschaltet, wenn eine Ausgangslast entnommen wird. Deshalb den Gashebel immer in Stellung MIN (gedrückt) lassen.

➠ Bei Schweißaggregaten mit Leerlaufautomatik kann mit dem Gashebel von Hand die Drehzahl erhöht werden, wenn ein konstanter Schweißstrom benötigt wird.

➠ Bei defekter Leerlaufautomatik den Gashebel nur notfalls zur Regulierung der Drehzahl verwenden. Umgehend Fehlerursache beseitigen!

Stopphebel (28) und Stoppschalter (F3) -FALLS VORHANDEN-
Betätigen des Stopphebels oder des Stoppschalters bewirkt das Abschalten des Motors. Falls vorhanden, drehen Sie dann den Zündschlüssel in Stellung OFF, um die Zündung auszuschalten.

Kontrolleuchte Batterie (13) -FALLS VORHANDEN-
Die Batterieladekontrolleuchte leuchtet, wenn die Zündung eingeschaltet ist und keine oder eine zu geringe Batterieladespannung vorhanden ist. Sobald der Motor läuft, wird die Batterie geladen. Damit verlischt die Kontrolleuchte Batterie (Normalzustand während des Motorlaufs).

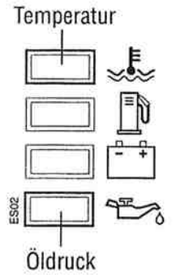
Kontrolleuchte Öl (O1) -FALLS VORHANDEN-
Die Kontrolleuchte Öl leuchtet, wenn die Zündung eingeschaltet ist und kein oder ein zu geringer Öldruck vorhanden ist. Sobald der Motor läuft, wird Öldruck aufgebaut. Damit verlischt die Kontrolleuchte ÖI (Normalzustand während des Motorlaufs). Sollte der Öldruck soweit absinken, dass die Motorschmierung nicht mehr gewährleistet ist (z. B. wegen Ölmangel), leuchtet die Kontrolleuchte auf. Bei Aggregaten mit automatischem Motorstopp wird der Motor automatisch abgeschaltet, wenn der Öldruck zu niedrig ist.

Kraftstoffanzeige (M1, C2) -FALLS VORHANDEN-
Die Kontrolleuchte Kraftstoff (M1) leuchtet auf, wenn Kraftstoff nachgefüllt werden muss. Es steht dann nur noch eine bestimmte Kraftstoffreserve zur Verfügung (abhängig von Maschinentyp und Ausführung). Bei Aggregaten mit elektrischer Kraftstoffanzeige (C2) ist der aktuelle Füllstand ersichtlich, sobald die Zündung eingeschaltet wird.

Fernstart (I6, B3) -FALLS VORHANDEN-
An die Steckdose (B3) kann eine Fernbedienung für Motor-Start/Stopp angesteckt werden. Die MIN/MAX-Umschaltung (Aggregate mit 3000 U/min, falls vorhanden) kann ebenfalls über die Fernbedienung erfolgen. Bei Fernbedienung muss der Umschalter (I6) in Stellung FERN (ON oder REMOTE START) stehen. Sollen die Bedienelemente am Stromerzeuger benutzt werden, muss die Fernbedienung ausgeschaltet sein (Stellung OFF oder LOCAL START).

Motorschutz ES

Der Motorschutz ES überwacht Öltemperatur und Öldruck des Motors. Bei wassergekühlten Motoren wird außerdem die Temperatur der Kühlflüssigkeit überwacht. Zu hohe Temperatur oder zu niedriger Öldruck führt zur automatischen Motorabschaltung.



Folgende Kontrolleuchten zeigen den aktuellen Zustand an:

Kontrolleuchte Temperatur (F5)
Temperatur zu hoch

Die Kontrolleuchte Temperatur leuchtet auf, wenn die Öltemperatur oder die Kühlflüssigkeit (bei Wasserkühlung) zu hoch ist. Der Motor wird in diesem Fall automatisch abgeschaltet.

Kontrolleuchte Öldruck (O1)
Öldruck zu niedrig

Die Kontrolleuchte Öldruck leuchtet auf, wenn der Öldruck zu niedrig ist. Der Motor wird in diesem Fall automatisch abgeschaltet.

Motorstopp durch ES

WICHTIG

➠ Zu niedrige Ölqualität, zu niedrige Ölviskosität, zu niedriger Ölstand und zu geringe Öltemperatur verringern den Öldruck. Dadurch kann es zum Abschalten des Motors kommen.

➠ Zu hohe Umgebungstemperatur, zu hohe Motorbelastung und Fehler im Kühlsystem erhöhen die überwachte Öl- bzw. Kühlflüssigkeitstemperatur. Dadurch kann es zum Abschalten des Motors kommen.

Beachten Sie deshalb:
- *Wartungsintervalle einhalten, Qualitätsöl verwenden und regelmäßig Ölstand kontrollieren*
- *Aggregat nach dem Motorstart ohne Last mit niedriger Drehzahl ca. 2 min warmlaufen lassen (bei niedriger Umgebungstemperatur (unter 10 °C) ca. 4 bis 5 min)*
- *Aggregat nicht betreiben, wenn ein Fehler im Schmierölsystem vorliegt. Erst die Fehlerursache beseitigen.*
- *Aggregat nicht überlasten. Überhitzten Motor im Leerlauf (falls möglich) oder im Stand abkühlen lassen. Dann mit reduzierter Last weiterarbeiten.*
- *Aggregat nicht betreiben, wenn ein Fehler im Kühlsystem vorliegt. Erst die Fehlerursache beseitigen.*

Motorschutz durch Öldrucküberwachung

Motoren mit interner Öldrucküberwachung und Motorstopp schalten selbständig ab, wenn der Öldruck zu niedrig wird.

WICHTIG

➠ Zu niedrige Ölqualität, zu niedrige Ölviskosität, zu niedriger Ölstand und zu geringe Öltemperatur verringern den Öldruck. Dadurch kann es zum Abschalten des Motors kommen.

Beachten Sie deshalb:
- *Wartungsintervalle einhalten, Qualitätsöl verwenden und regelmäßig Ölstand kontrollieren*
- *Aggregat nach dem Motorstart ohne Last mit niedriger Drehzahl ca. 2 min warmlaufen lassen (bei niedriger Umgebungstemperatur (unter 10 °C) ca. 4 bis 5 min)*
- *Aggregat nicht betreiben, wenn ein Fehler im Schmierölsystem vorliegt. Erst die Fehlerursache beseitigen.*